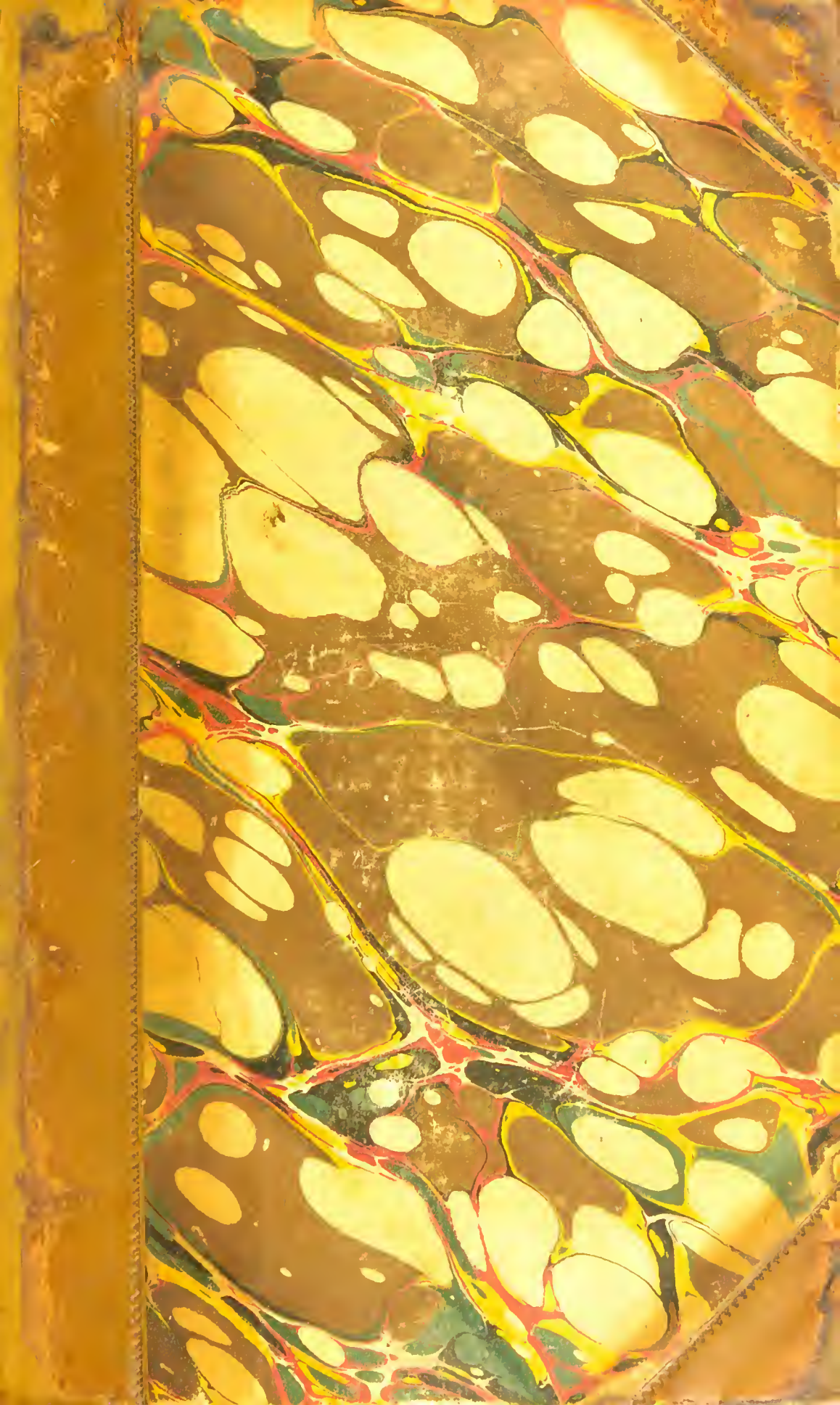


16.e.14.

St. Thomas's Hospital.
LIBRARY

KING'S College LONDON

TOWNS QA123 ACC

Library

BECHAT, XAVIER
ANATOMIE GÉNÉRALE
1830

201112404 7

KING'S COLLEGE LONDON

16.e.14.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21306242_0004

16. e. 14.

ANATOMIE

GÉNÉRALE.

PARIS, IMPRIMERIE DE COSSON,
RUE SAINT-GERMAIN-DES-PRÉS, N. 9.

16. e. 14.

ANATOMIE

GÉNÉRALE

APPLIQUÉE A LA PHYSIOLOGIE ET A LA MÉDECINE;

PAR XAVIER BICHAT.

NOUVELLE ÉDITION,

CONTENANT LES ADDITIONS PUBLIÉES PRÉCÉDEMMENT

PAR BÉCLARD,

ET AUGMENTÉE D'UN GRAND NOMBRE DE NOTES NOUVELLES

PAR F. BLANDIN,

CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL BEAUJON ET DE L'ASILE ROYAL DE LA PROVIDENCE AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, PROFESSEUR D'ANATOMIE ET DE CHIRURGIE, ETC.

AVEC PLANCHES EN TAILLE-DOUCE.

TOME QUATRIÈME.

PARIS,

J. S. CHAUDÉ, LIBRAIRE-ÉDITEUR, RUE DE LA HARPE, N° 64.

A MONTPELLIER, CHEZ SÉVALLE.

A BRUXELLES, AU DÉPÔT DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE.

1830.

+6 2346
ТОМНВ
KINGS COLLEGE LONDON

ANATOMIE

GÉNÉRALE.

SYSTÈME MUQUEUX.

Ce système, dont j'emprunte le nom du fluide qui le lubrifie habituellement et que fournissent de petites glandes inhérentes à sa structure, se présente partout sous la forme membraneuse : celle à faisceaux lui est absolument étrangère. En parlant des organes muqueux, nous les désignerons donc presque toujours sous le nom de *membranes*. Leur étude est un objet nouveau de recherches. M. Pinel, un des premiers, a bien senti la nécessité de les considérer d'une manière générale, relativement aux maladies : je crois les avoir, le premier, envisagés généralement sous le rapport anatomique et physiologique. Peu de systèmes méritent plus d'attention; sur lui se passent tous les grands phénomènes de la digestion, de la respiration, des sécrétions, des excrétions, etc.; il est le siége d'une foule de maladies; lui seul, dans une nosographie, où les maladies sont distribuées par systèmes, doit occuper une place égale à celle de plusieurs.

ARTICLE PREMIER.

DES DIVISIONS ET DES FORMES DU SYSTÈME MUQUEUX.

Les membranes muqueuses occupent l'intérieur des cavités qui communiquent avec la peau par les diverses ouvertures que cette enveloppe présente à la surface du corps. Leur nombre, au premier coup d'œil, est très-considérable; car les organes au-dedans desquels elles se réfléchissent sont très-multipliés : la bouche, l'estomac, les intestins, l'œsophage, la vessie, l'urètre, la matrice, les uretères, tous les excréteurs, etc., etc., empruntent de ces membranes une partie de leur structure. Cependant, si on considère que partout elles sont continues, que partout on les voit naître, en se prolongeant, les unes des autres, comme elles naissent primitivement de la peau, on concevra que ce nombre doit être singulièrement limité. En effet, en les envisageant ainsi, non point isolément dans chaque partie, mais en même temps sur toutes celles où elles se continuent, on voit qu'elles se réduisent à deux surfaces générales, dont toutes les autres sont des portions, et qui, à cause des diverses parties où elles se distribuent, peuvent se nommer, l'une *gastro-pulmonaire*, l'autre *génito-urinaire*. La première se rencontre à la tête, au cou et dans l'abdomen. Cette dernière cavité, et plus particulièrement le bassin, logent la seconde.

Il y a encore une petite surface muqueuse isolée : c'est celle qui s'introduit par les ouvertures du mamelon et tapisse tous les conduits lactifères. Mais elle est si petite qu'elle mérite peu d'attention : d'ailleurs, ce que nous dirons des deux autres lui sera également applicable. Il est donc inutile de l'examiner d'une manière générale.

§ Ier. *Des deux Membranes muqueuses générales, gastro-pulmonaire et génito-urinaire.*

La surface *gastro-pulmonaire* pénètre dans l'intérieur par la bouche, le nez et la face antérieure de l'œil. 1°. Elle tapisse la première et la seconde de ces cavités, se prolonge de l'une dans les conduits excréteurs des parotides et des glandes sous-maxillaires, de l'autre dans tous les sinus, forme la conjonctive, s'enfonce dans les points lacrymaux, le canal nasal, le sac de même nom, et se continue dans le nez ; 2° descend dans le pharynx, et y fournit un prolongement à la trompe d'Eustache, qui de là pénètre dans l'oreille interne et la tapisse comme nous le verrrons ; 3° s'enfonce dans la trachée-artère et se déploie sur toutes les voies aériennes; 4° pénètre dans l'œsophage et l'estomac ; 5° se propage dans le duodénum, où elle fournit deux prolongemens destinés, l'un au conduit cholédoque, aux rameaux nombreux de l'hépatique, au cystique et à la vésicule, l'autre au pancréatique et à ses diverses branches; 6° se continue dans les intestins grêles et gros, et se termine

enfin à l'anus, et on la voit s'identifier avec la peau.

La seconde membrane muqueuse générale, celle que nous avons nommée *génito-urinaire*, pénètre dans l'homme par l'urètre, et de là se déploie, d'une part sur la vessie, les uretères, les bassinets, les calices, les mamelons et les conduits capillaires qui s'ouvrent à leur sommet ; de l'autre part elle s'enfonce dans les tubes excréteurs de la prostate, dans les conduits éjaculateurs, les vésicules séminales, les canaux déférens et les branches mille fois repliées qui leur donnent naissance.

Chez la femme, cette membrane s'introduit par la vulve, et pénétrant d'un côté par l'urètre, se comporte, comme dans l'homme, sur les organes urinaires ; de l' autre côté, on la voit entrer dans le vagin, le tapisser ainsi que la matrice et les trompes, et se continuer ensuite avec le péritoine par l'ouverture de ces conduits. C'est le seul exemple, dans l'économie, d'une communication établie entre les surfaces muqueuses et les séreuses.

Cette manière d'indiquer le trajet des surfaces muqueuses, en disant qu'elles se prolongent, s'enfoncent, pénètrent, etc., d'une cavité à l'autre, n'est point sans doute conforme à la marche de la nature, qui crée dans chaque organe les membranes appartenant à cet organe, et ne les étend point ainsi de proche en proche ; mais notre manière de concevoir s'accommode mieux de ce langage dont la moindre réflexion rectifie le sens.

En rapportant ainsi à deux membranes générales toutes les surfaces muqueuses, je suis non-seule-

ment appuyé sur l'inspection anatomique, mais l'observation pathologique me fournit encore et des points de démarcation entre elles deux, et des points de contact entre les diverses portions de membranes dont chacune est l'assemblage. Dans les divers tableaux d'épidémies catarrhales tracés par les auteurs, on voit fréquemment l'une de ces membranes être affectée en totalité, l'autre au contraire rester intacte; il n'est surtout pas rare d'observer une affection générale de la première, de celle qui se prolonge, de la bouche, du nez et de la surface de l'œil, dans les voies alimentaires et dans les bronches. La dernière épidémie observée à Paris (1780), dont M. Pinel a été lui-même affecté, portait ce caractère; celle de 1761, décrite par Razou, le présentait aussi; celle de 1732, décrite dans les Mémoires de la Société d'Édimbourg, fut remarquable par un semblable phénomène : or, on ne voit point alors une affection correspondante dans la membrane muqueuse qui se déploie sur les organes urinaires et sur ceux de la génération. Il y a donc ici, 1° analogie entre les portions de la première, par l'uniformité d'affection; 2° démarcation entre les deux, par l'intégrité de l'une et par la maladie de l'autre.

On voit aussi que l'irritation d'un point quelconque d'une de ces membranes détermine fréquemment une douleur dans un autre point de la même membrane qui n'est pas irrité. Ainsi le calcul dans la vessie cause une douleur au bout du gland, la présence des vers dans les intestins, une démangeaison au bout du nez, etc., etc... Or, dans

ces phénomènes purement sympathiques, il est assez rare que l'irritation partielle de l'une de ces deux membranes affecte douloureusement une des parties de l'autre; il y en a des exemples cependant : tel est le singulier rapport qui existe dans les hémorrhagies muqueuses, entre la membrane de la matrice et celle des bronches. Si le sang cesse accidentellement de couler de l'une pendant la menstruation, l'autre l'exhale fréquemment et supplée pour ainsi dire à ses fonctions.

On doit donc, d'après l'inspection et l'observation, considérer la surface muqueuse, en général, comme formée par deux grandes membranes successivement déployés sur plusieurs organes, n'ayant entre elles de communication que par la peau, qui leur sert d'intermédiaire, et qui, se continuant avec toutes deux, concourt ainsi avec elles à former une membrane générale partout continue, enveloppant au dehors l'animal, et se prolongeant au-dedans sur la plupart de ses parties essentielles. On conçoit qu'il doit exister des rapports importans entre la portion intérieure et la portion extérieure de cette membrane unique : c'est aussi ce que des recherches ultérieures vont bientôt nous prouver.

§ II. *Surface adhérente des Membranes muqueuses.*

Toute membrane muqueuse présente deux surfaces, l'une adhérente aux organes voisins, l'autre libre, hérissée de villosités, toujours humide d'un fluide muqueux. Chacune mérite une attention particulière.

La surface adhérente correspond presque partout à des muscles, soit de la vie animale, soit de la vie organique. La bouche, le pharynx, tout le conduit alimentaire, la vessie, le vagin, la matrice, une portion de l'urètre, etc., présentent une couche musculeuse embrassant au dehors leur tunique muqueuse qui est en dedans Cette disposition coïncide parfaitement, dans les animaux à pannicule charnu, avec celle de la peau, qui d'ailleurs se rapproche d'assez près, comme nous le verrons, de la structure des membranes muqueuses, et qui, comme nous l'avons vu, leur est partout continue. Cette disposition des membranes muqueuses fait qu'elles sont agitées par des mouvemens habituels qui favorisent singulièrement la sécrétion qui s'y opère, l'excrétion qui lui succède, et les diverses autres fonctions dont elles sont le siége. L'insertion de cette couche musculeuse extérieure au système muqueux se fait, comme nous l'avons vu, à ce tissu dense et serré que j'ai nommé *sous-muqueux*. C'est de ce tissu, plus compacte que le reste du système cellulaire, que la surface muqueuse emprunte sa force. C'est de lui que l'organe qu'elle tapisse reçoit sa forme; c'est lui qui maintient et assujettit cette forme; l'expérience suivante le prouve. Prenez une portion d'intestin; enlevez-lui dans un point quelconque cette couche, ainsi que la séreuse et la musculeuse; soufflez-la ensuite, après l'avoir liée inférieurement : l'air détermine en cet endroit une hernie de la tunique muqueuse. Retournez ensuite une autre portion d'intestin; privez-la, dans un petit espace, de sa membrane muqueuse et de la couche

cellulaire : l'insufflation produira sur les tuniques séreuse et musculeuse le même phénomène que, dans le cas précédent, elle a déterminé sur la muqueuse : donc c'est à cette couche cellulaire sous-muqueuse qu'il doit la résistance qu'il oppose aux substances qu'il renferme. Disons-en autant de l'estomac, de la vessie, de l'œsophage, etc....

§ III. *Surface libre des Membranes muqueuses.*

La surface libre des membranes muqueuses, celle qu'humecte habituellement le fluide dont elles empruntent leur nom, présente trois espèces de rides ou de plis.

1°. Les uns, inhérens à la tructure de tous les feuillets de ces membranes, s'y rencontrent constamment, quel que soit leur état de dilatation ou de resserrement : tels sont ceux du pylore et de la valvule de Bauhin. Ces plis sont formés non-seulement par la membrane muqueuse, mais encore par la tunique intermédiaire dont nous avons parlé, qui prend ici une densité et une épaisseur remarquables, et qui assure leur solidité. La tunique charnue entre même dans leur composition, et on voit à l'extérieur, sur la surface séreuse, un enfoncement qui indique leur présence.

2°. D'autres plis, uniquement formés par la surface muqueuse, existent aussi toujours dans l'état de vacuité ou de plénitude, sont moins sensibles cependant dans celui-ci; ils dépendent de ce que la surface muqueuse est beaucoup plus étendue que celles sur lesquelles elle est appliquée, en sorte

qu'elle se glisse pour ne pas parcourir un trajet plus long : telles sont les valvules conniventes des intestins grêles, dont on voit très-bien la structure en fendant longitudinalement un de ces intestins. Le bord de la section présente le plan charnu et la surface séreuse droits dans leur trajet, tandis que le plan muqueux décrit une ligne ressemblant à un filet tremblé.

3°. La dernière espèce de plis est pour ainsi dire accidentelle et ne s'observe que pendant la contraction de l'organe que tapisse la surface muqueuse qui en est le siége : tels sont ceux de l'intérieur de l'estomac, des gros intestins, etc. Sur le plus grand nombre des cadavres humains apportés dans nos amphithéâtres, ces plis dont on parle tant pour l'estomac, n'y sont point susceptibles d'être aperçus, parce que le plus communément le sujet est mort à la suite d'une affection qui a altéré en lui les forces vitales, au point d'empêcher toute action de ce viscère ; en sorte que, quoiqu'il se trouve fréquemment en état de vacuité, ses fibres ne sont nullement contractées. Dans les expériences sur les animaux vivans, au contraire, ces plis deviennent très-sensibles, et voici comment on peut les démontrer : faites copieusement manger ou boire un chien ; puis ouvrez-le à l'instant, et fendez l'estomac le long de sa grande courbure : aucun pli n'est alors apparent ; mais bientôt le viscère se contracte, ses bords se renversent, les alimens sortent, toute la surface muqueuse se couvre d'une infinité de rides très-saillantes, et qui ont pour ainsi dire la forme des circonvolutions cérébrales. On obtient le même

résultat en arrachant l'estomac d'un animal récemment tué, en le distendant par l'air et en l'ouvrant ensuite, ou bien encore en le fendant tout de suite dans son état de vacuité et en le tiraillant en sens opposés par ses bords : il s'étend, ses rides disparaissent, et si on cesse de le distendre, elles se reforment alors sur-le-champ d'une manière manifeste. J'observe, au sujet de l'insufflation de l'estomac, qu'en le distendant avec de l'oxygène, on ne détermine pas, par le contact de ce gaz, des rides plus prononcées, et par conséquent une contraction plus forte, qu'en faisant usage pour le même objet du gaz acide carbonique. Cette expérience présente un résultat assez semblable à ce que j'ai observé en rendant des animaux emphysémateux par différens fluides aériformes. Il suit de ce que nous avons dit sur les replis des membranes muqueuses, que, dans la contraction ordinaire des organes creux que tapissent ces membranes, elles ne subissent qu'une très-légère diminution de surface, qu'elles ne se contractent presque pas, mais se plissent au-dedans, en sorte qu'en les disséquant sur un organe en contraction, on aurait une surface presque égale en étendue à celles qu'elles présentent pendant sa dilatation. Cette assertion, vraie pour l'estomac, l'œsophage et les gros intestins, ne l'est peut-être pas tout-à-fait autant pour la vessie, dont la contraction montre au dedans des rides moins sensibles ; mais elles le sont assez pour ne peint déroger à la loi générale. Il en est aussi à peu près de même de la vésicule du fiel : cependant ici on trouve une autre cause. Alternativement ob-

servée dans la faim et pendant la digestion, la vésicule contient le double de bile dans le premier cas que dans le second, comme j'ai eu occasion de le voir une infinité de fois, dans des expériences faites sur cet objet ou dans d'autres vues. Or, lorsque la vésicule est en partie vide, elle ne se contracte pas sur ce qui reste de bile avec l'énergie de l'estomac lorsqu'il contient peu d'alimens, avec la force de la vessie lorsqu'elle renferme peu d'urine. Elle est alors flasque ; en sorte que sa distension ou sa non-distension n'influent que légèrement sur les replis de sa membrane muqueuse.

Au reste, en disant que les membranes muqueuses présentent toujours, à quelque différence près, la même surface dans l'extension et le resserrement de leurs organes respectifs, je n'entends parler que de l'état ordinaire des fonctions, et non de ces énormes dilatations dont on voit souvent l'estomac, la vessie et plus rarement les intestins, devenir le siége. Alors il y a sans doute une extension et une contraction réelles qui, dans la membrane, coïncident avec celles de l'organe.

Une observation remarquable que nous présente la face libre des membranes muqueuses, et que déjà j'ai indiquée, c'est que cette face est partout en contact avec des corps hétérogènes à celui de l'animal, soit que ces corps, introduits du dehors pour le nourrir, ne soient point encore assimilés à sa substance, comme on le voit dans le tube alimentaire et dans la trachée-artère ; soit qu'ils viennent du dedans, comme on l'observe dans tous les conduits excréteurs des glandes, lesquels s'ouvrent tous dans

des cavités tapissées par les membranes muqueuses, et transmettent au dehors les molécules qui, après avoir concouru pendant quelque temps à la composition des solides, leur deviennent hétérogènes, et s'en séparent par le mouvement habituel de décomposition qui se fait dans les corps vivans. D'après cette observation, on doit regarder les membranes muqueuses comme des limites, des barrières, qui, placées entre nos organes et les corps qui leur sont étrangers, les garantissent de l'impression funeste de ces corps, et servent par conséquent au dedans aux mêmes fonctions que remplit au dehors la peau, à l'égard des corps qui entourent celui de l'animal et qui tendent sans cesse à agir sur lui.

L'organisation du système muqueux et ses propriétés vitales sont accommodées à ce contact habituel des substances hétérogènes à l'économie vivante. Ce qui est corps étranger pour d'autres systèmes, pour le cellulaire, le musculaire, etc., ne l'est point pour celui-ci. Les substances solides, les métaux, les pierres, le bois, etc., qui, introduits dans nos parties, y excitent inévitablement une suppuration et une inflammation antécédente, par leur simple contact, traversent impunément celui-ci, pourvu que leurs angles, leurs aspérités ne le déchirent pas : seulement ils en augmentent un peu la sécrétion, comme je le dirai. On avale une balle de plomb, de bois, etc., et on la rend par l'anus sans inconvenient. Tous les fluides irritans sans être caustiques, qu'on injecte dans les gros intestins par les lavemens, ou qu'on avale même, détermine-

raient des abcès ; des foyers purulens, etc., s'ils étaient poussés dans le système cellulaire, etc. Les chirurgiens emploient le mot de *corps étrangers* d'une manière trop générale : ce qui est tel pour un système ne l'est point pour un autre. *Étranger* est, sous ce rapport, un terme de comparaison dont on ne doit se servir que d'après la connaissance de la sensibilité propre de chaque système, et non d'après cette propriété envisagée d'une manière vague.

Non-seulement le système muqueux supporte sans danger la présence de tous les corps qui sont introduits dans l'économie, mais encore, lorsqu'ils sont au dehors, il peut impunément être exposé au contact des excitans extérieurs. Voyez ce qui arrive dans les chutes de matrice, où toute la membrane du vagin devient quelquefois extérieure, dans les renversemens du tube intestinal à travers les anus contre nature, dans les chutes du rectum, etc. : alors les surfaces muqueuses servent véritablement de tégumens : or, dans ce cas, les corps environnans n'agissent guère plus douloureusement sur elles que sur la peau. Au contraire, à l'instant où une surface séreuse est mise à découvert, comme, par exemple, dans l'opération de la hernie, où on laisse l'intestin au dehors, à cause d'une ouverture malheureusement faite par la pointe du bistouri, cette surface s'enflamme inévitablement. Tout système cellulaire, musculaire, nerveux, glanduleux, etc., mis à découvert, présente le même phénomène. Il n'y a aucun danger d'ouvrir la vessie, sous le rapport du contact de l'air, tandis qu'il y en a beaucoup à laisser pénétrer ce fluide dans une

cavité articulaire, dans une coulisse tendineuse, dans une poche séreuse, etc. On sait combien, dans la taille par le haut appareil, on craint d'intéresser le péritoine, combien l'empyème est peu sûr dans ses résultats à cause du contact de l'air sur la plèvre, etc. Les dangers de l'action de ce fluide sur ces surfaces ont été peut-être exagérés, mais ils ne sont pas moins réels.

Si une fistule pénètre de l'extérieur du ventre dans les intestins, tout son trajet est hérissé de callosités. Ce sont ces callosités qui défendent le tissu cellulaire et les muscles que traverse la fistule. Au contraire, rien de semblable ne s'offre sur la surface muqueuse intestinale, parce que son organisation seule suffit pour la protéger. Jamais les fluides urinaire, salivaire, lacrymal, ne s'échappent au dehors par des conduits artificiels creusés dans les organes voisins, sans que de semblables callosités ne se trouvent dans le trajet de ces conduits : au contraire, ils traversent impunément les surfaces muqueuses. Faites dans un membre une ouverture longue et étroite avec un instrument piquant, et fixez-y une sonde à demeure; un canal calleux se formera par sa présence. Laissez, au contraire, séjourner une sonde dans l'urètre; aucune altération de tissu n'en sera le résultat.

Concluons de ces diverses considérations, que le système muqueux seul, avec le système cutané, est organisé de manière à supporter le contact de tous les corps extérieurs, à ne point s'affecter de leur présence, ou du moins à n'en éprouver qu'une augmentation de sécrétion qui n'est nullement

dangereuse. Aussi ces deux systèmes forment-ils deux limites, l'une interne, l'autre externe, limites entre lesquelles sont placés les organes étrangers par leur mode de sensibilité et par celui de leur structure, aux corps extérieurs. A ces limites s'arrête l'excitation de ces corps : leur influence ne va point au delà. Tant qu'ils ne font que passer sur ces limites, les autres organes ne les ressentent point. On dirait que la vive sensibilité dont chacune d'elles jouit est une espèce de sentinelle que la nature a placée aux confins du domaine organique de l'âme, pour l'avertir de ce qui pourrait lui nuire.

ARTICLE II.

ORGANISATION DU SYSTÈME MUQUEUX.

§ Ier. *Tissu propre à cette organisation.*

Le système muqueux présente deux choses à considérer dans son tissu propre, savoir, 1° une couche plus ou moins épaisse, qui constitue principalement ce tissu, et que, par analogie avec le chorion cutané, on peut appeler *chorion muqueux ;* 2° une foule de petits prolongemens qui le surmontent, et qu'on nomme *villosités* ou *papilles.*

Quant à l'épiderme qui le recouvre, j'en traiterai avec l'épiderme cutané. Ce tissu n'a rien de semblable à la substance qui colore la peau, et qui est intermédiaire au corps papillaire et à l'épiderme. On sait en effet que les nègres, comme les blancs,

ont ce tissu d'un rouge vif, qu'il emprunte de ses vaisseaux.

Chorion muqueux.

Cette portion du tissu muqueux, qui en est la plus importante, et qui en constitue l'épaisseur, la forme, et même la nature, se présente sous un aspect mollasse et spongieux. On dirait au premier coup d'œil que c'est une pulpe consistante, dont a été enduit le tissu cellulaire extrêmement dense qui est subjacent. Cette mollesse est un caractère qui le distingue du chorion cutané, lequel n'a du reste, par sa nature intime, que très-peu de ressemblance avec lui.

Le chorion muqueux présente de grandes variétés d'épaisseur; il diffère dans chaque organe sous ce rapport. Celui des gencives et du palais est le plus épais de tous; viennent ensuite celui des fosses nasales et de l'estomac, puis celui des intestins grêles et de la vésicule du fiel, puis celui des gros intestins, de la vessie urinaire, de l'urètre et des autres excréteurs, lequel commence à s'amincir au point de paraître transparent comme une surface séreuse lorsqu'on l'enlève avec précaution. Enfin le plus mince et le plus ténu est celui des sinus de la face et du dedans de l'oreille; l'arachnoïde est souvent plus grossière.

J'ai dit le tissu muqueux du dedans de l'oreille, quoique tous les anatomistes appellent *périoste* la membrane des cavités de cet organe. En effet 1° on la voit évidemment se continuer avec la membrane pituitaire, au moyen du prolongement de la

trompe d'Eustache. 2°. On la trouve habituellement humide d'un fluide muqueux que ce canal sert à transmettre au dehors, caractère étranger au périoste, qui, comme les membranes fibreuses, est toujours adhérent par ses deux faces. 3°. Aucune fibre ne peut s'y distinguer. 4°. Son apparence fongueuse, quoique blanchâtre et mollasse, la facilité avec laquelle elle cède au moindre agent dirigé sur elle pour la déchirer, sont des attributs évidens des membranes muqueuses. Tout prouve donc que la membrane de la caisse, celle de la trompe, etc., appartiennent au système qui nous occupe. Aussi, dans les catarrhes de la membrane pituitaire, de celle de l'arrière-bouche, sent-on le plus souvent que l'oreille est embarrassée; aussi l'oreille est-elle, comme les surfaces muqueuses, le siége d'hémorrhagies; aussi les polypes y prennent-ils naissance, comme dans le nez et à la surface de la matrice. On regarde comme le signe d'un dépôt dans l'oreille tout écoulement provenant de cette cavité; mais comment, dans une partie où il n'y a presque pas de tissu cellulaire, dans une partie tout osseuse, peut-on concevoir un amas de pus? D'ailleurs le système fibreux auquel appartiendrait le périoste de la caisse, ne suppure presque jamais, comme on le sait. Tout porte donc à croire que ces écoulemens ne sont que le produit d'un catarrhe auriculaire, catarrhe qui est tantôt aigu, tantôt chronique. J'ai d'ailleurs un fait récent et décisif sur ce point: le cadavre d'un homme exposé à ces écoulemens pendant sa vie m'a présenté une épaisseur et une rougeur remarquables de la membrane

du tympan, mais sans nulle trace d'érosion. L'oreille suppure comme l'urètre, comme le vagin, etc.; ce n'est point un fluide nouveau qui y est formé par la suppuration; c'est celui qui descend naturellement par la trompe qui augmente en quantité, et qui passe accidentellement par une ouverture de la membrane du tympan.

Les maladies font singulièrement varier l'épaisseur de toutes les surfaces muqueuses. J'ai vu cette épaisseur être de plusieurs lignes dans un sinus maxillaire, de près d'un demi-pouce dans la vessie, etc. Dans les grandes extensions des sacs muqueux, cette épaisseur diminue beaucoup; elle augmente dans leur contraction. L'estomac présente surtout ce phénomène dans ces deux états opposés.

La mollesse du chorion muqueux est aussi très-variable. Aux fosses nasales, dans l'estomac et les intestins, c'est véritablement une espèce de velours organisé : le nom de *membrane veloutée* lui convient parfaitement. Au contraire, aux origines du système muqueux, comme à la bouche, sur le gland, à l'entrée du nez, c'est un tissu plus dense, plus serré, et plus voisin par sa nature du chorion cutané. Je suis très-persuadé que, comme celui-ci, il pourrait être tanné et servir aux arts, s'il était en surfaces plus larges, tandis que je doute que l'action du tan puisse produire un phénomène analogue sur le tissu muqueux des organes profondément situés. La mollesse de celui-ci le rendrait incapable de servir de tégument extérieur : la moindre cause suffirait, en effet, pour le rompre et le déchirer. Sa

différence de structure d'avec le chorion cutané fait que les boutons varioliques ne s'y manifestent jamais (1), tandis qu'on voit souvent paraître ces boutons sur les surfaces muqueuses voisines des ouvertures de la peau, spécialement sur la langue, le palais et la surface interne des joues.

Exposé à l'action de l'air sec, et de manière à ce qu'il puisse partout en être pénétré, le chorion muqueux se sèche, devient très-mince, mais conserve une certaine résistance. Dans les vessies soufflées et séchées, dans l'estomac, les intestins, etc., ainsi préparés, c'est ce tissu qui soutient ces or-

---

(1) C'est une erreur de croire que l'affection variolique ne donne pas naissance quelquefois à des éruptions boutonneuse sur les membranes muqueuses profondes, sur celle de l'estomac, des intestins ou des voies aériennes; j'ai moi-même directement observé le contraire. Mais ce qu'il faut bien noter, c'est qu'alors les boutons n'ont pas tout-à-fait les caractères qu'ils présentent lorsqu'ils se sont développés sur le tégument extérieur, ou sur les membranes muqueuses près des ouvertures naturelles. Dans ces dernières parties, en effet, la couche épidermique condensée, desséchée, retient quelque temps le produit de l'inflammation sur le point enflammé, et il se forme un bouton saillant; tandis qu'au contraire, le défaut d'un épiderme consistant sur les membranes muqueuses profondes empêchant que le pus reste circonscrit sur les points malades, l'affection variolique se traduit à l'œil de l'anatomiste seulement par de petites plaques, ou par des mamelons rougeâtres. C'est cette dernière circonstance qui, pour avoir été mal connue, a fait rejeter l'idée que ces membranes pussent devenir le siége de l'affection variolique, et a empêché d'autre part de sentir toute l'analogie qui existe entre les deux grandes divisions du système tégumentaire, soit à l'état sain, soit dans l'état pathologique. (F. Blandin.)

ganes, et qui les empêche de s'affaisser, quoiqu'on permette à l'air de s'échapper; il oppose même une résistance d'où naît une espèce de crépitation lorsqu'on veut les ployer en divers sens. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à faire sécher la surface muqueuse isolément de la séreuse et de la musculeuse qui lui correspondent : celles-ci séchées restent souples comme le tissu cellulaire, tandis que la première conserve une espèce de rigidité.

Dans les organes où la rougeur du tissu muqueux est peu apparente, comme à la vessie, au rectum, etc., il devient transparent par la dessiccation. Là où il est très-rouge, comme à l'estomac, il prend une teinte foncée, qui devient même comme noirâtre s'il y a eu une inflammation antécédente qui y ait accumulé beaucoup de sang; d'où il paraît que c'est ce fluide qui est la cause de cette coloration.

Ainsi desséchées, les surfaces muqueuses sont lisses; elles ont perdu leur viscosité, au moins en apparence. Leurs replis s'effacent en se collant à la surface dont ils naissent : ainsi les valvules conniventes ne sont-elles marquées, sur un intestin desséché, que par une ligne rougeâtre, sans saillie apparente; mais, si on met macérer les intestins en cet état, les replis se forment et se prononcent de nouveau.

Exposé à un air humide, ou laissé parmi d'autres chairs qui l'empêchent de sécher, le chorion muqueux se putréfie avec une extrême facilité : l'odeur qu'il rend alors est très-fétide. Si l'abdomen des cadavres est si précoce dans sa putréfaction,

je crois que c'est sans doute parce qu'il contient des substances déjà en putréfaction, mais que c'est aussi parce que les surfaces en contact avec ces substances, et qui, par l'action vitale, résistaient auparavant à leur action, y cèdent alors avec facilité. Si ces substances étaient contiguës à des aponévroses, la putréfaction serait bien moins rapide. En pourissant, le système muqueux prend d'abord une couleur grisâtre; et comme le tissu cellulaire dense subjacent est bien moins prompt à pourir, on peut alors enlever de dessus lui, par la moindre pression, le chorion muqueux, réduit en une pulpe infecte où toute trace d'organisation a disparu, et qui forme une véritable bouillie.

Pendant la vie, la gangrène du tissu muqueux arrive, en général, moins fréquemment que celle du tissu cutané : les suites des catarrhes, comparées à celles de l'érisypèle, peuvent nous en convaincre. Il est cependant des cas où la mort se manifeste dans ce tissu, tandis que les autres environnans continuent à vivre, comme dans les angines gangréneuses.

Exposé à la macération, le tissu muqueux y cède avec promptitude. Je crois même qu'après le cerveau, c'est lui qui s'altère le plus vite par l'action de l'eau. Il se réduit alors en une pulpe rougeâtre très-différente de celle de la putréfaction à l'air nu. Lorsqu'on a mis macérer tout l'estomac, déjà cette pulpe s'est détachée que le tissu sous-muqueux et la membrane séreuse n'ont encore subi que peu d'altération.

L'ébullition extrait d'abord du tissu muqueux une écume verdâtre très-différente de celle que donnent les tissus musculaire et cellulaire bouillis. Cette écume, qui, mêlée à tout le fluide dans les premiers bouillons, le trouble et le verdit d'abord, s'élève ensuite à sa surface, où elle offre peu de bulles d'air mêlées à sa substance; souvent même elle retombe au fond du vase par son poids. L'acide sulfurique en change la couleur en un brun obscur.

Un peu avant que l'eau ne commence à bouillir, le tissu muqueux se crispe et se racornit comme les autres, mais cependant à un moindre degré; voilà pourquoi il se ride alors presque toujours en divers sens. En effet, le tissu sous-muqueux sur lequel il est appliqué se raccourcissant alors beaucoup plus que lui, il faut bien qu'il se replie pour se proportionner à sa longueur : ainsi pendant la vie, quand le plan charnu de l'estomac se resserre, sa surface muqueuse, ne se contractant point à proportion, produit des replis nombreux dont nous avons parlé. L'action d'un acide concentré, crispant davantage le tissu sous-muqueux que le muqueux lui-même, produit un phénomène analogue. Après avoir été long-temps séché, le tissu muqueux, comme au reste presque tous ceux de l'économie animale, n'a point perdu la faculté de se racornir à l'instant où on le plonge dans l'eau bouillante; il offre ce phénomène, soit qu'on l'y expose sec, soit qu'on l'y présente après l'avoir préliminairement fait ramollir dans l'eau froide. C'est même un moyen de faire subitement reparaître toutes les valvules con-

niventes qui avaient disparu par la dessiccation, et qui se reforment tout à coup à l'instant où l'intestin se resserre. Cette expérience est très-curieuse à voir.

Lorsque l'ébullition a été long-temps continuée, le tissu muqueux devient peu à peu d'un gris extrêmement foncé, de blanc qu'il était d'abord devenu. Il n'est pas plus mou que dans l'état naturel, mais il se rompt beaucoup plus vite : l'expérience suivante en est la preuve. Si on tiraille le chorion muqueux, bouilli pendant peu de temps conjointement avec le tissu cellulaire subjacent, celui-ci résiste beaucoup plus; en sorte qu'il est intact que déjà le chorion muqueux est divisé en plusieurs endroits. Jamais celui-ci ne prend l'aspect gélatineux du chorion cutané, des organes fibreux ou cartilagineux bouillis, et des autres qui donnent beaucoup de gélatine. Cependant en mêlant une dissolution de tan à l'eau où a cuit ce système pris dans un adulte, j'ai vu un précipité manifeste.

L'action des acides réduit beaucoup plus promptement en pulpe le tissu muqueux que la plupart des autres. Pendant la vie, tous les caustiques agissent bien plus rapidement sur lui que sur le cutané, dont l'épiderme épais est un intermédiaire qui nuit à leur tendance à se combiner avec son chorion. Aussi, à l'instant où l'acide nitrique, substance que les gens du peuple choisissent presque toujours pour leur poison, comme le prouve la pratique de l'Hôtel-Dieu, à l'instant, dis-je, où l'acide nitrique est en contact avec les voies alimentaires, il les désorganise, il y forme une

escarre blanchâtre, qui, lorsque la mort ne survient pas tout de suite, comme cela arrive le plus souvent, s'enlève lentement, et se détache en forme de membrane. On sait que, frottées légèrement d'acide nitrique très-affaibli, les lèvres deviennent le siége d'un prurit incommode; tandis que souvent, quoique cet acide ait assez agi sur la peau pour en jaunir l'extérieur, on ne souffre point.

La mollesse du chorion muqueux me fait présumer qu'il est très-altérable par les sucs digestifs : non que je croie aux expériences de Hunter, qui prétend que ces sucs peuvent ronger la tunique propre qui les a fournis; mais parce que, en général, j'ai observé que les tissus qui, comme lui, sont très-faciles à céder à l'action de l'eau dans les macérations, se digèrent aussi très-facilement. Je n'ai, du reste, aucune expérience sur celui-ci; et on sait que, dans l'économie animale, l'analogie n'est pas toujours un guide fidèle.

Toutes les surfaces muqueuses, mais surtout celles de l'estomac et des intestins, jouissent de la propriété de cailler le lait, comme au reste une infinité de substances, les acides spécialement. Est-ce à cette propriété qu'il faut attribuer pendant la vie un phénomène qui est constant, savoir, la coagulation du lait dès qu'il est arrivé sur l'estomac pour la digestion? ou bien ce phénomène est-il dû au mélange de ce fluide avec ceux qui se séparent à la surface de cet organe? Je crois que ces deux causes y concourent en même temps : toutes deux isolées produisent en effet ce phénomène. Spallan-

zani s'en est assuré pour les sucs gastriques. Tout le monde sait que, desséchée, privée de ces sucs par conséquent, la membrane muqueuse conserve la propriété de cailler le lait. Le même Spallanzani s'est convaincu que les systèmes séreux et musculaire organique de l'estomac en sont dépourvus.

Les aphthes sont-ils une affection du chorion muqueux? Appartiennent-ils aux papilles? Siégent-ils dans les glandes? Sont-ils une inflammation isolée de ces glandes, tandis que les catarrhes sont caractérisés par une inflammation générale d'une étendue assez considérable du système muqueux? Toutes ces questions méritent d'être examinées. M. Pinel a bien senti le vide de l'anatomie pathologique sur ce point.

Papilles muqueuses.

Le mode particulier de sensibilité dont la peau jouit est, comme on le sait, attribué principalement à ce qu'on nomme *corps papillaire*, corps qu'il n'est pas communément facile de démontrer. La sensibilité des membranes muqueuses, assez analogue à celle de la peau, me paraît tenir au même mode d'organisation, qui ici est infiniment plus facile à apercevoir. Les papilles de ce système ne peuvent être révoquées en doute à son origine, là où il s'enfonce dans les cavités, dans le commencement même de ces cavités, comme sur la langue, au palais, à la partie interne des ailes du nez, sur le gland, dans la fosse naviculaire, au-dedans des lèvres, etc. L'inspection suffit pour les y démontrer.

Mais on demande si, dans les portions profondes de ce système, les papilles existent aussi. L'analogie l'indique, puisque la sensibilité y est aussi prononcée qu'à leur origine, quoiqu'avec des variétés que nous indiquerons; mais l'inspection le prouve d'une manière non moins certaine : je crois que les villosités dont on les voit partout hérissées ne sont autre chose que ces papilles.

On a eu, sur la nature de ces villosités, des idées très-différentes : elles ont été considérées, à l'œsophage et dans l'estomac, comme destinées à l'exhalation du suc gastrique, aux intestins, comme servant à l'absorption du chyle, etc. Mais, 1° il est difficile de concevoir comment un organe, partout à peu près semblable, remplit en diverses parties des fonctions si différentes : je dis à peu près semblable, car nous verrons que ces papilles offrent des différences de longueur, de volume, etc., sans en offrir de tissu ni de structure. 2° (1). Quelles sont les fonctions des villosités de la membrane

---

(1) Je crois aussi avec Bichat que l'on doit considérer comme analogues les papilles muqueuses et les villosités ; peut-être même serait-il convenable d'indiquer ces analogies en désignant ces éminences par un nom générique : les unes et les autres, en effet, sont formées par l'expansion à la surface des membranes muqueuses de leur réseau nerveux et vasculaire. Mais je puis affirmer, contrairement à ce qu'avance Bichat, que ces éminences présentent, sous le rapport de la structure, de remarquables différences : dans les unes (celles de la langue, par exemple), le réseau nerveux prédomine ; dans les autres (celles des intestins grêles), l'élement vasculaire est bien plus développé ; les premières, par conséquent, sont devenues ainsi des organes de sensibilité ;

pituitaire, de la tunique interne de l'urètre, de la vessie, etc., si elles n'ont pas rapport à la sensibilité de ces membranes? 3°. Les expériences microscopiques de Leiberkülin sur l'ampoule des villosités intestinales ont été contredites par celles de Hunter, de Cruikshank, et surtout de Hewson. Je puis assurer n'avoir rien vu de semblable à la surface des intestins grêles, à l'instant de l'absorption chyleuse; et cependant il semble qu'une chose d'inspection ne peut varier. 4°. Il est vrai que ces villosités intestinales sont accompagnées partout d'un réseau vasculaire qui leur donne une couleur rouge très-différente de la couleur des papilles cutanées; mais la non-apparence du réseau cutané ne dépend que de la pression de l'air atmosphérique, et surtout de la crispation qu'il occasione dans les petits vaisseaux. Voyez, en effet, le fœtus sortant du sein de sa mère: sa peau est aussi rouge que les membranes muqueuses; et, si ses papilles étaient un peu plus prolongées, elle ressemblerait presque

---

tandis que les autres sont devenues plus spécialement propres à des fonctions absorbantes. Ce sont ces différences de structure et de fonctions qu'ont d'abord seulement reconnues les physiologistes, et qui faisant considérer comme tout-à-fait distincts les petits organes qui les présentent, leur ont fait attribuer des noms tout-à-fait différens. A l'expression de *papille*, on a surtout attaché l'idée d'organe de tact, à celle de *villosité* l'idée d'organe absorbant. Conservons ces qualifications qui expriment de réelles dissemblances : mais peut-être aussi serait-il logique, comme je l'ai dit en commençant, de chercher un terme pour désigner collectivement ces deux espèces du même genre organique.

(F. Blandin.)

exactement à la face interne des intestins. Qui ne sait, d'ailleurs, que le réseau vasculaire entourant les papilles cutanées est rendu sensible par les injections fines, au point de changer entièrement leur couleur (1)?

Que, dans l'estomac, ce réseau vasculaire continu aux exhalans fournisse le suc gastrique; que, dans les intestins, il s'entrelace avec l'origine des absorbans, de manière que ceux-ci embrassent les villosités, c'est ce dont on ne peut douter d'après les expériences et les observations des anatomistes qui se sont occupés, dans ces derniers temps, du système lymphatique. Mais cela n'empêche pas que la base de ces villosités ne soit nerveuse, et que

---

(1) Dans le tégument extérieur, sans doute, les papilles sont principalement des organes de sensibilité; mais elles ont aussi des propriétés sécrétoires et absorbantes, comme les villosités dans les intestins. Ainsi, en résumé, partout les saillies extérieures du derme, qu'elles appartiennent à la peau ou bien aux membranes muqueuses, ont pour base de composition un réseau nerveux et vasculaire; partout, par conséquent, elles sont des organes de sensibilité, de sécrétion et d'absorption: mais dans certains points, leur élément nerveux prédominant, elles deviennent plus spécialement organes sensitifs; tandis qu'ailleurs, l'élément vasculaire prenant une extension remarquable, elles jouissent de fonctions absorbantes et sécrétoires. Au reste, veut-on la preuve que les papilles cutanées, par exemple, ne sont pas seulement des organes de sensibilité? Elle sera facile à donner : ne sait-on pas que ce sont elles qui sécrètent l'épiderme et les couches diverses du corps muqueux? Ne sont-ce pas aussi des papilles développées seulement, qui sécrètent la partie cornée des ongles, des poils et la matière dure des dents? (F. Blandin.)

celles-ci ne fassent sur les membranes muqueuses les mêmes fonctions que les papilles sur l'organe cutané. Cette manière de les envisager, en expliquant leur existence généralement observée sur toutes les surfaces muqueuses, me paraît bien plus conforme au plan de la nature, que de leur supposer en chaque endroit des fonctions diverses et souvent opposées.

Au reste, il est difficile de décider la question par l'observation oculaire. La ténuité de ces prolongemens en dérobe la structure, même à nos instrumens microscopiques, espèce d'agens dont la physiologie et l'anatomie ne me paraissent pas d'ailleurs avoir jamais retiré un grand secours, parce que, quand on regarde dans l'obscurité, chacun voit à sa manière et suivant qu'il est affecté (1).

---

(1) Un assez grand nombre d'observateurs, tant anciens que modernes, s'accordent sur plusieurs points relativement à la disposition de ces villosités : ils diffèrent, à la vérité, sur d'autres, mais il est aisé de voir que souvent le fond de leurs observations est le même, et que toute la différence consiste dans la manière dont ils s'en sont rendu compte. Les villosités intestinales ont été l'objet spécial de leurs recherches. Voici ce qu'il y a de moins obscur sur la nature de ces prolongemens.

Vues au microscope, les villosités des membranes muqueuses ressemblent au chevelu des racines de certains arbres. Cependant leur forme paraît plutôt aplatie qu'arrondie, et le nom de *folioles* qu'on leur a donné dans ces derniers temps leur convient peut-être mieux, sous ce rapport, que celui de *villosités*. Lieberkühn leur avait déjà reconnu cette disposition dans l'homme, mais il admettait que celles des animaux sont cylindriques, et par conséquent filamenteuses ou villeuses. Elles se terminent

C'est donc l'observation des propriétés vitales qui doit surtout nous guider : or, il est évident qu'à en juger d'après elles, les villosités ont la nature que je leur attribue. Voici une expérience qui me

---

en pointe, ce qui, joint à leur forme aplatie, les a fait comparer, pour l'aspect, aux feuilles des *graminées*. Rudolphi dit que ce sont des lames, de petites écailles qui garnissent tout le dedans de l'intestin; cela n'est pas fort éloigné de ce que nous venons de dire.

La structure de ces prolongemens est le point le plus contesté. On sait ce que c'était que l'ampoule de Lieberkühn. Cet anatomiste ayant vu que les villosités intestinales se renflaient pa l'injection, et que de l'air insufflé s'y répandait et leur donnait une apparence comme spongieuse, crut pouvoir en conclure qu'elles étaient en grande partie formées par une espèce d'ampoule celluleuse, dans laquelle se terminaient les vaisseaux, particulièrement les lymphatiques. Hewson a fait des observations analogues à celles de Lieberkühn, mais il n'en a pas tiré la même conséquence : suivant lui, l'injection fait bien renfler les villosités, et produit en elles un phénomène semblable à celui de l'érection ; mais cela tient à ce qu'elles sont entièrement composées d'un lacis de vaisseaux, d'une sorte de réseau tel que celui qui forme les tissus érectiles. Cette opinion est elle-même rejetée par Rudolphi, MM. Cuvier, Alb. Meckel, et plusieurs autres anatomistes modernes, qui ne veulent pas que ces prolongemens contiennent de vaisseaux, du moins apparens. Une matière visqueuse, une sorte de gelée, de substance amorphe, inorganique, constitue, selon ces auteurs, les villosités, qui ne leur ont offert, au microscope, que cette substance, plus des globules opaques situés au-dessous d'elle. Cette matière serait susceptible de s'imbiber et de devenir alors comme spongieuse ; cette imbibition pourrait se faire par le dedans, c'est-à-dire, du côté des vaisseaux, comme par le dehors, ou à la surface de la muqueuse. Les vaisseaux lymphatiques naîtraient de cette sub-

sert à démontrer l'influence du corps papillaire sur la sensibilité cutanée; elle réussit aussi sur les membranes muqueuses : on enlève l'épiderme dans une partie quelconque, et on irrite le corps papillaire

---

stance, que Alb. Meckel compare à celle qui constitue les végétaux très-jeunes à l'époque de leur développement. Cette description, si elle est exacte, cadrerait assez bien avec les faits précédemment observés, et permettrait d'expliquer comment Lieberkühn voyait une ampoule, comment Hewson trouvait des vaisseaux, etc. Il est encore, suivant Alb. Meckel, une circonstance qui peut rendre raison des formes diverses que l'on a attribuées aux villosités : c'est que les folioles qu'elles représentent sont diversement repliées, contournées sur elles-mêmes, et prennent ainsi un aspect variable qui dépend de leur situation au moment où on les observe. C'est ainsi que Hedwig les dit cylindriques, *digitiformes*, terminées par un sommet obtus; que d'autres les ont comparées à de petites massues, etc.

Plusieurs anatomistes assurent qu'il existe des ouvertures au sommet des villosités, et que ce sont les orifices des vaisseaux lymphatiques. Ils ne sont pas, à la vérité, d'accord sur le nombre de ces orifices. Bleuland, Hedwig n'en admettent qu'un seul; Cruikshank, Sœmmering en ont vu depuis six jusqu'à dix. Hewson prétend que ces ouvertures ne deviennent distinctes que quand les villosités sont rendues plus saillantes, comme il arrive par l'injection; il suppose qu'il en est de même pendant la vie, et explique ainsi l'absorption par l'érection dont il croit ces prolongemens susceptibles. Ceux qui admettent l'opinion exposée en premier lieu rejettent toute espèce d'ouvertures comparables à des orifices absorbans; la matière molle dont il a été question plus haut en tient lieu dans cette hypothèse.

On pense assez généralement que les villosités reçoivent des nerfs; mais c'est plutôt par leur analogie présumée avec les papilles et à cause de la sensibilité dont elles sont le siége, que par les résultats de l'inspection. M. Ribes y a injecté des veines par

avec un stylet aigu; l'animal s'agite, crie et donne des marques d'une vive douleur : on glisse ensuite dans le tissu cellulaire sous-cutané un stylet pointu, par une petite ouverture faite à la peau, et on irrite la face interne du chorion : l'animal reste en repos et ne jette aucun cri, à moins que quelques filets nerveux heurtés par hasard ne le fassent souffrir. Il suit de là, bien évidemment, que c'est à la surface externe de la peau que réside sa sensibilité, que les nerfs traversent le chorion sans concourir à sa texture, et que leur épanouissement n'a lieu qu'au corps capillaire. Il en est absolument de même aux surfaces muqueuses. Remarquez que cette circonstance coïncide très-bien avec les fonctions de l'une et de l'autre surfaces, qui reçoivent par leur portion libre l'action des corps extérieurs, auxquels elles sont étrangères par leur portion adhérente.

Les papilles présentent de très-nombreuses variétés. Sur la langue, aux intestins grêles, dans l'estomac et dans la vésicule du fiel, elles sont remarquables par leur longeur. L'œsophage, les gros intestins, la vessie, tous les conduits excréteurs en présentent de moins sensibles; ces derniers surtout, et l'urètre en particulier, sont presque lisses

---

la veine porte; nous avons vu qu'on pouvait injecter ces prolongemens par les artères; leurs vaisseaux lymphatiques sont de même évidens : il suffit, pour les voir, de plonger la membrane dans l'alcool; les fluides qu'ils renferment sont coagulés et les rendent plus apparens. (Béclard.)

dans toute leur surface muqueuse. A peine peut-on distinguer les papilles dans les sinus frontaux, sphénoïdaux, maxillaires, etc.

Ces petites éminences nerveuses sont assez distinctes et assez isolées sur la langue. Dans les fosses nasales, l'estomac, les intestins, elles sont si rapprochées et en même temps si minces, que la membrane présente au premier coup d'œil un aspect uniforme et comme lisse, quoiqu'elle soit hérissée de ces prolongemens. Chaque papille est simple; jamais de bifurcation ne s'observe à son extrémité. Toutes paraissent avoir une forme pyramidale, s'il faut en juger au moins par celles qui sont les plus sensibles.

Sont-elles susceptibles d'une espèce d'érection? On l'a cru pour celles de la langue, qui se redressent, dit-on, afin de percevoir les saveurs, pour celles du nez, qui reçoivent les odeurs plus efficacement dans cet état d'érection, qui est en petit, dans les phénomènes sensitifs, ce qu'est en grand le redressement des corps caverneux. Je ne crois pas qu'aucune expérience rigoureuse puisse prouver ce fait. D'ailleurs il faudrait donc que les papilles intestinales, vésicales, etc., fussent en érection permanente, puisqu'elles sont presque toujours en contact avec les substances étrangères.

§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système muqueux.*

Outre les vaisseaux sanguins, les exhalans et les absorbans, qui concourent à la structure de ce

système comme à celle de tous les autres, il présente encore un organe commun, qui se trouve presque toujours isolé ailleurs, mais qui ici leur est spécialement destiné. Cet organe commun est de nature glanduleuse; nous allons d'abord l'examiner.

Des Glandes muqueuses et des Fluides qu'elles séparent.

Les glandes muqueuses existent dans tout le système de ce nom. Situées au-dessous du chorion ou même dans son épaisseur, elles versent sans cesse, par des trous imperceptibles, une humeur mucilagineuse qui lubrifie sa surface libre, et qui la garantit de l'impression des corps avec lesquels elle est en contact, en même temps qu'elle favorise le trajet de ces corps.

Ces glandes sont très-apparentes aux bronches, au palais, à l'œsophage et aux intestins, où elles prennent le nom des anatomistes qui les ont décrites avec exactitude, et où elles font, en plusieurs endroits, des saillies sensibles sur la surface muqueuse. Elles sont moins apparentes dans la vessie, la matrice, la vésicule du fiel, les vésicules séminales, etc.; mais la mucosité qui en humecte les membranes démontre irrévocablement leur existence. En effet, puisque, d'une part, ce fluide est analogue sur toutes les surfaces muqueuses, et que, d'une autre part, dans celles où les glandes sont apparentes, il est évidemment fourni par elles, il doit être séparé de même dans celles où les glandes sont moins sensibles; l'identité des

fluides sécrétés suppose en effet l'identité des organes sécrétoires. Il paraît que là où ces glandes se cachent à nos yeux, la nature supplée par leur nombre à leur ténuité. Au reste, il est des animaux chez lesquels, aux intestins surtout, elles forment, par leur multitude, une espèce de couche nouvelle ajoutée à celles dont nous avons parlé. Dans l'homme, ce fait est remarquable à la voûte palatine, dans les piliers du voile, à la surface interne des lèvres, des joues, etc., etc. Il y a donc cette grande différence entre les membranes muqueuses et les séreuses, que le fluide qui lubrifie les unes est fourni par sécrétion, tandis que celui qui humecte les autres l'est par exhalation.

Le volume des glandes muqueuses varie : celles du voile du palais, les buccales, etc., paraissent en offrir le maximum ; il devient insensible dans le plus grand nombre des surfaces muqueuses. J'ai disséqué deux sujets morts avec un catarrhe pulmonaire, et chez lesquels ce volume n'avait point augmenté dans celles de la trachée-artère et des bronches, qui sont assez apparentes, comme on sait; la membrane seule paraissait affectée. Au reste, on ne connaît point encore les lésions de ces glandes, comme celles des organes analogues qui sont plus apparens par leur masse. Elles affectent en général la forme arrondie, mais avec une foule de variétés. Aucune membrane ne paraît les envelopper. Elles n'ont, comme les salivaires et le pancréas, que le tissu cellulaire pour écorce. Leur texture est plus dense et plus serrée que celle de ces dernières glandes; peu de tissu cellulaire s'y

trouve; elles sont mollasses, vasculaires, et offrent à peu près, lorsqu'on les ouvre, l'aspect de la glande prostate. Je ne puis dire si des nerfs les pénètrent : l'analogie l'indique ; car toutes les glandes principales en reçoivent (1).

---

(1) Ces espèces de petits sacs sont distingués aujourd'hui des glandes, et décrits sous le nom de *follicules*, qui convient mieux à leur nature. Ils paraissent en effet formés par une sorte de renversement de la membrane dans laquelle ils siégent, et qui, repliée sur elle-même, à leur niveau, au-dessous de sa surface libre, constitue de cette manière un véritable cul-de-sac, terminé par un orifice ouvert sur cette surface. Cette disposition est très-marquée, pour les follicules sébacés, à la peau, avec laquelle les muqueuses ont une si grande analogie. Ces dernières la présentent aussi manifestement à leur origine ; là, comme dans tous les points où leur épiderme est distinct, on peut enlever celui-ci en entier avec les prolongemens qu'il forme dans les follicules. Cela est rendu encore plus évideut par les maladies, comme nous le dirous à l'article du système dermoïde.

Ainsi les follicules muqueux doivent avoir une structure analogue à celle des muqueuses dont ils font partie, quoiqu'il soit difficile de bien apercevoir cette structure. Ils n'ont point de conduite excréteur : seulement, lorsqu'ils sont situés au-dessous du chorion, dans le tissu cellulaire subjacent, leur col, plus ou moins allongé, leur forme une espèce de goulot. L'orifice par lequel ils se terminent est constamment plus rétréci que leur fond, et garni de villosités ou folioles semblables à celles des parties voisines. E. Home a donné de très-bonnes figures sur ces différens objets.

La plupart de ces petits corps sont isolés et irrégulièrement disséminés, en plus ou moins grand nombre, dans toute l'étendue du système muqueux. Je dis toute l'étendue, car on a vu que, même là où ils sont peu apparens, l'analogie porte à les admettre, puisque la sécrétion s'y opère toujours. Joignez à cela

Fluides muqueux.

On connaît peu la composition des fluides muqueux, parce que, dans l'état naturel, il est difficile de les recueillir, et que, dans l'état morbifique, où leur quantité augmente, comme dans les ca-

---

que leur volume étant excessivement variable dans les parties qui en sont manifestement pourvues, il est tout naturel de penser que si on ne les voit pas dans les autres, c'est parce que ce volume y offre simplement une variété de plus, suffisante pour les dérober à la vue. Au reste, ce que le raisonnement indique, l'inspection l'a déjà en partie prouvé : le microscope a fait voir des follicules dans plusieurs membranes où on n'en distingue pas à l'œil nu, notamment dans la pituitaire ; il se produit à la peau des tannes, tumeurs formées par le développement des follicules, dans des endroits où on n'en reconnaissait pas avant, etc. Mais, dans quelques parties, les follicules, loin d'être ainsi isolés et souvent difficiles à apercevoir, sont agglomérés, et constituent par leur assemblage des amas diversement configurés, et dont la disposition varie ; c'est ce qui a fait distinguer des follicules simples, ce sont les premiers, et des follicules composés, ce sont ceux-ci, parmi lesquels on range la caroncule lacrymale, les follicules de Meibomius, les glandes aryténoïdes, l'amygdale, les glandes molaires, buccales, les *glandulæ agminatæ* de l'intestin, la prostate, etc. Tantôt chacun des follicules simples qui composent ces derniers a son orifice propre ouvert sur la muqueuse, comme on le voit à la caroncule ; tantôt, comme aux glandes de Meibomius, ils s'ouvrent les uns dans les autres, en sorte que le dernier verse le produit de la sécrétion de tous. Quelquefois leurs ouvertures se rencontrent au fond d'une sorte de repli que fait la membrane muqueuse, comme l'amygdale en fournit un exemple. Les lacunes muqueuses appartiennent en-

tarrhes, par exemple, cette composition change probablement. On sait qu'en général ils sont fades, insipides, qu'ils sont peu solubles dans l'eau, dans celle même qui est élevée à un degré très-haut de température. Ils se putréfient difficilement : en effet, ils restent long-temps intacts dans le nez,

---

core à ce dernier genre ; on peut les considérer, de même que les replis muqueux de l'amygdale, de même que le trou borgne de la langue, comme de grands follicules qui en reçoivent de plus petits : c'est ce qu'on voit très-bien à l'urètre, par exemple. Enfin, les glandes molaires, la prostate, ont un véritable conduit excréteur ramifié, de même que les glandes ; aussi ces organes participent-ils de la nature glanduleuse, et la leur semble-t-elle, pour ainsi dire, tenir le milieu entre celle-ci et celle des follicules proprement dits.

La membrane muqueuse de l'estomac, celle de l'œsophage, de l'intestin grêle, présentent, outre ces follicules, de petites cavités superficielles, des enfoncemens peu profonds que Hewson, qui les a observés le premier, compare aux alvéoles des abeilles, en désignant cette disposition sous le nom de *structure alvéolaire*. Ces alvéoles ont été plus récemment décrits par E. Home : on ne les voit qu'au microscope ; cependant, en quelques endroits, ils apparaissent même à l'œil nu. Ils ne semblent différer des follicules qu'en ce que leur ouverture est plus large que leur fond, le repli de la muqueuse étant peu étendu pour les former ; ce sont, pour ainsi dire, des rudimens de follicules. Leur nombre est peu considérable au bas de l'œsophage, où on commence à les apercevoir, entre les plis de ce canal ; il augmente dans l'estomac, et surtout dans le duodénum : dans cet intestin et dans l'estomac, les enfoncemens ont à peu près la même largeur que leurs intervalles ; ils diffèrent en cela des alvéoles des abeilles, qui sont en effet plus nombreux, et dont les intervalles sont beaucoup plus petits. Leur contour est lisse et arrondi dans

exposés au contact d'un air humide ; dans les intestins, ils servent, sans danger pour eux, d'enveloppe à des matières putrides, etc. Extraits du corps et soumis à diverses expériences, ils donnent des

---

l'œsophage et dans la portion voisine de l'estomac ; il devient inégal à mesure qu'on avance vers l'intestin, et se garnit de folioles de plus en plus marquées.

M. Home a examiné au microscope les surfaces digestives de différens animaux. Il résulte de ses observations, que, dans les animaux qui se nourrissent de substances végétales, les follicules de ces surfaces ont une structure plus compliquée, sont pourvus de villosités nombreuses à leur orifice, et sécrètent un suc plus actif ; que les animaux, au contraire, dont la nourriture est prise dans le règne animal, n'ont pour follicules que des enfoncemens alvéolaires ; qu'on peut distinguer, sous ce rapport, trois espèces de follicules, qui présentent trois degrés différens de complication : 1° ceux qui, tels que dans l'autruche, versent un fluide d'une activité très-grande ; 2° ceux de l'homme et des autres omnivores ; 3° ceux dont on trouve le type dans l'hirondelle de Java, laquelle fournit une matière qui ne jouit presque d'aucune faculté dissolvante, et a, en revanche, des propriétés nutritives très-marquées.

La sécrétion qui s'opère dans les glandes muqueuses, constitue, réunie à celle des glandes sébacées, un des trois genres principaux de sécrétion établis par M. Chaussier, dans ses tables synoptiques, la *sécrétion folliculaire*. Elle diffère, en effet, par plusieurs caractères de la sécrétion perspiratoire ou exhalation proprement dite, ainsi que de la glanduleuse, dont elle se rapproche par d'autres : 1° comme dans la première, le fluide sécrété paraît apporté directement par les extrémités des artères ; 2° ce fluide, après avoir séjourné un certain temps dans la cavité du follicule, et y avoir sans doute été élaboré de nouveau, est rejeté, de même que dans la plupart des glandes, par l'action propre de l'organe qui l'a fourni. (BÉCLARD.)

résultats conformes à ces faits : tous les acides agissent sur eux, et les colorent différemment ; exposés à un air sec, ils s'épaississent par évaporation, se réduisent même souvent en petites lames brillantes. Le mucus nasal, dont Fourcroy a donné en détail l'analyse, présente surtout ce phénomène. Ce chimiste a indiqué aussi celle du mucus trachéal. Mais il ne faudrait pas appliquer rigoureusement aux fluides analogues nos connaissances sur la composition de ceux-ci. Il suffit, en effet, d'examiner un certain nombre de ces fluides pour voir qu'ils ne sont les mêmes en aucun endroit ; que, plus ou moins épais, plus ou moins consistans, différens dans leur couleur, leur odeur même, etc., ils doivent varier dans les principes qui les constituent, comme les membranes qui les fournissent varient dans leur structure, dans le nombre et le volume de leurs glandes, dans l'épaisseur de leur chorion, la forme de leurs papilles, l'état de leurs systèmes vasculaire et nerveux, etc. Je suis loin d'assurer que le suc gastrique soit un suc muqueux ; il est même probable que l'exhalation le fournit, les glandes stomacales rejetant un fluide différent par la voie des sécrétions ; mais cette assertion n'est pas rigoureusement démontrée, et peut-être un jour prouvera-t-on que ce suc, si différent des autres sucs muqueux, en est un cependant, et que ses propriétés ne sont distinctes que parce que la structure de la surface muqueuse de l'estomac n'est pas la même que celle des autres surfaces analogues.

Les fonctions des fluides muqueux, dans l'économie animale, ne sont pas douteuses. La première

de ces fonctions est de garantir les membranes muqueuses de l'impression des corps avec lesquels elles sont en contact, et qui, tous, comme nous l'avons observé, sont hétérogènes à celui de l'animal. Ces fluides forment sur leurs surfaces respectives une couche qui supplée, jusqu'à un certain point, à l'extrême ténuité, à l'absence même de leur épiderme. Aussi, là où cette membrane est très-apparente, comme sur les lèvres, sur le gland, à l'entrée du nez, et en général à toutes les origines du système muqueux, ces fluides sont peu abondans (1). La peau n'a qu'une couche huileuse, infiniment moins marquée que la muqueuse qui nous occupe, parce que son épiderme est très-prononcé, etc.

Cet usage des fluides muqueux explique pourquoi ils sont plus abondans là où les corps hétérogènes séjournent quelque temps, comme dans la vessie, à l'extrémité du rectum, etc., que là où ces corps ne font que passer, comme dans les uretères, et en général dans les conduits excréteurs.

Voilà aussi pourquoi, lorsque l'impression de ces corps pourrait être funeste, ces fluides se ré-

---

(1) Cette remarque de Bichat est d'une grande exactitude; il n'y a pas d'ailleurs de différences essentielles entre la couche muqueuse de la membrane tégumentaire interne et l'épiderme de la peau: des deux côtés la composition chimique est la même, c'est toujours cette matière connue des chimistes sous le nom de *mucus;* là seulement elle est à l'état liquide; ici, au contraire, elle est desséchée; des deux côtés surtout l'absence complète d'organisation nerveuse et vasculaire est patente. (F. Blandin.)

pandent en plus grande quantité sur leurs surfaces. La sonde qui pénètre dans l'urètre, et qui y séjourne, l'instrument qu'on laisse dans le vagin pour y serrer un polype, celui qui, dans la même vue, reste quelque temps dans les fosses nasales, la canule fixée dans le sac lacrymal pour le désobstruer, celle qu'on assujettit dans l'œsophage pour suppléer à la déglutition empêchée, déterminent toujours, sur les portions de la surface muqueuse qui leur correspond, une sécrétion plus abondante du fluide qui y est habituellement versé, un véritable catarrhe. C'est là une des raisons principales qui rendent difficile le séjour des sondes élastiques dans la trachée-artère : l'abondance des mucosités qui s'y séparent alors, en bouchant les trous de l'instrument, nécessitent de fréquentes réintroductions, et même peuvent menacer le malade de suffocation, comme Desault lui-même l'a observé, quoique cependant il ait tiré de grands avantages de ce moyen, ainsi que je l'ai exposé dans les *Œuvres chirurgicales*. Je dois même dire que, depuis la publication du *Traité des Membranes*, j'ai voulu essayer de fixer une sonde dans le conduit aérien d'un chien, et que l'animal est mort au bout de quelque temps, ayant les bronches pleines d'un fluide écumeux qui paraissait l'avoir étouffé (1).

---

(1) Les raisonnemens et l'expérience invoqués ici par Bichat témoignent hautement contre l'introduction de sondes dans la trachée, pour rétablir la respiration dans l'angine laryngée, procédé jadis vanté par Hippocrate, et dans ces derniers temps

Il paraît donc que toute excitation un peu vive des surfaces muqueuses détermine dans les glandes correspondantes une augmentation remarquable d'action. Mais comment cette excitation, qui n'a pas lieu immédiatement sur la glande, peut-elle avoir sur elle une si grande influence? car, comme nous l'avons dit, ces glandes sont toujours subjacentes à la membrane, et par conséquent séparées par elle des corps qui l'irritent. Il paraît que cela tient à une modification générale de la sensibilité glanduleuse, qui est susceptible d'être mise en jeu par toute irritation fixée à l'extrémité des conduits excréteurs, comme je le prouverai dans le système des glandes.

C'est à la susceptibilité des glandes muqueuses, pour répondre à l'irritation de l'extrémité de leurs conduits, qu'il faut attribuer les rhumes artificiels dont M. Vauquelin a été affecté par la respiration des vapeurs de l'acide muriatique oxygéné, l'écoulement muqueux qui accompagne la présence d'un polype, d'une tumeur quelconque dans le vagin, de la pierre dans la vessie, etc., la fréquence des flueurs blanches chez les femmes qui font un usage immodéré du coït, l'ecoulement plus abondant du mucus des narines chez les personnes qui prennent du tabac, etc. Dans tous ces cas, il y a évidemment excitation de l'extrémité des conduits muqueux. Je rapporte encore à cette excitation le

---

par Desault, mais justement abandonné aujourd'hui par tous les chirurgiens. (F. Blandin.)

suintement muqueux que l'on obtient en agaçant, chez une femme qui n'allaite point; le bout du mamelon, les sécrétions abondantes que détermine le séjour d'un corps irritant dans les intestins, sécrétions qui fournissent spécialement la matière des diarrhées, les embarras gastriques qui succèdent à une indigestion qui a laissé séjourner sur la surface muqueuse de l'estomac des substances non digérées, irritantes par conséquent : ces embarras sont, en effet, de véritables catarrhes de la membrane stomacale, catarrhes que le plus souvent la turgescence bilieuse ne complique pas. Je pourrais ajouter une foule d'autres exemples des sécrétions muqueuses augmentées par l'irritation portée sur la surface des membranes, à l'extrémité des conduits excréteurs; ceux-ci suffiront pour donner une idée des autres.

Toutes ces excitations déterminent une espèce d'inflammation dont le propre est de crisper d'abord, pendant quelque temps, les couloirs glanduleux, et d'arrêter la sécrétion, qu'elles provoquent ensuite en quantité. Lorsque les fluides muqueux se sont écoulés abondamment pendant un certain temps, ils diminuent peu à peu, quoique la cause subsiste : ainsi le mucus de l'urètre sort-il en plus petite proportion, après un mois de séjour d'une sonde, que dans les premiers temps de ce séjour; mais presque toujours, tant que la cause subsiste, l'écoulement muqueux est plus grand que dans l'état naturel.

On emploie beaucoup, en médecine, l'usage des vésicatoires sur l'organe cutané, pour détourner

l'humeur morbifique, suivant les uns, pour faire cesser, suivant les autres, l'irritation naturelle par une artificielle. Pourquoi, dans une foule de cas, n'irriterait-on pas aussi les surfaces muqueuses? pourquoi n'agirait-on pas sur la pituitaire, sur le gland, sur la membrane de l'urètre, sur le pharynx, etc., sur la luette surtout, qui est si sensible? pourquoi, au lieu d'épispastiques sur le périnée, sur le sacrum, n'introduirait-on pas une sonde dans l'urètre, pour une paralysie de vessie (1)? Au lieu d'agir, dans une hémiplégie, sur l'organe cutané, j'ai déjà employé deux fois les moyens suivans : j'ai introduit une sonde dans l'urètre, une dans chaque fosse nasale, et en même temps le chirurgien irritait, par intervalle, la luette; les malades ont paru beaucoup plus excités que par des vésicatoires. Les lavemens purgatifs très-forts, les émétiques prouvent l'avantage de l'excitation des membranes muqueuses dans ce cas. Ne vaudrait-il pas mieux souvent, dans une ophthalmie, produire un catarrhe artificiel dans la narine du

---

(1) On place aussi des sondes dans la vessie dans les cas de rétention d'urine, et souvent, au bout d'un temps variable, on voit la contractilité revenir à cet organe. Sans doute on peut expliquer de plus d'une manière cette heureuse circonstance; mais la raison qu'allègue ici Bichat nous paraît la plus plausible : la sonde droite, que M. Leroy d'Étioles a conseillé d'employer préférablement dans ces cas, et à laquelle il attribue l'avantage de faire cesser la paralysie en déprimant la luette vésicale, n'agit selon moi qu'en stimulant les fibres de la vessie, contre lesquelles son extrémité appuie inférieurement. (F. Blandin.)

côté malade, que de placer un vésicatoire ou un séton à la nuque? Je l'ai tenté une fois ; cela ne m'a pas réussi ; mais l'ophthalmie était très-ancienne : je me propose de répéter ces essais à l'Hôtel-Dieu sur un grand nombre de maladies. Je crois, en général, qu'on pourrait, dans les maladies, suppléer souvent aux excitations cutanées par les excitations muqueuses, d'autant plus avantageusement que, sur le système muqueux, il suffit du contact d'un corps, et qu'il ne faut point produire, en enlevant l'épiderme, une espèce d'ulcère.

Les membranes muqueuses, par la continuelle sécrétion dont elles sont le siége, jouent encore un rôle principal dans l'économie animale. On doit les regarder comme un des grands émonctoires par lesquels s'échappe sans cesse au dehors le résidu de la nutrition, et par conséquent comme un des agens principaux de la décomposition habituelle qui enlève aux corps vivans les molécules qui, ayant concouru pendant quelque temps à la composition des solides, leur sont ensuite devenues hétérogènes. Remarquez en effet que tous les fluides muqueux ne pénètrent point dans la circulation, mais qu'ils sont rejetés au dehors, celui de la vessie, des uretères et de l'urètre, avec l'urine ; celui des vésicules séminales et des conduits déférens avec la semence ; celui des narines par l'action de se moucher ; celui de la bouche, en partie par l'évaporation, en partie par l'anus avec les excrémens; celui des bronches par l'exhalation pulmonaire qui s'opère principalement, comme je le dirai, par la dissolution de ce fluide muqueux dans l'air inspiré;

ceux de l'œsophage, de l'estomac, des intestins, de la vésicule du fiel, etc., avec les excrémens, dont ils forment souvent, dans l'état ordinaire, une partie presque aussi considérable que le résidu des alimens, et même qu'ils composent presque en entier dans certaines dysenteries, dans certaines fièvres, où la quantité de matières rendues est évidemment disproportionnée avec celle que l'on prend, etc. Observons, à ce sujet, qu'il y a toujours quelques erreurs dans l'analyse des fluides en contact avec les membranes dont nous parlons, comme dans celle de l'urine, de la bile, du suc gastrique, etc., parce qu'il est très-difficile, impossible même d'en séparer les fluides muqueux.

Si on se rappelle ce qui a été dit précédemment sur l'étendue des deux surfaces muqueuses générales, qui est égale et même supérieure à l'étendue de l'organe cutané; si on se représente ensuite ces deux grandes surfaces rejetant sans cesse au dehors les fluides muqueux, on verra de quelle importance doit être, dans l'économie, cette évacuation, et de quels dérangemens sa lésion peut devenir la source. C'est sans doute à cette loi de la nature, qui veut que tout fluide muqueux soit rejeté au dehors, qu'il faut attribuer en partie, dans le fœtus, la présence du fluide onctueux dont est pleine la vésicule du fiel, le méconium qui engorge ses intestins, etc., espèces de fluides qui ne paraissent être qu'un amas de sucs muqueux, lesquels ne pouvant s'évacuer, séjournent jusqu'à la naissance, sans être absorbés, sur les organes respectifs où ils ont été sécrétés.

Ce ne sont pas seulement les fluides muqueux qui sont rejetés au dehors et servent ainsi d'émonctoires à l'économie; presque tous les fluides séparés de la masse du sang par voie de sécrétion se trouvent dans ce cas : cela est évident pour la partie la plus considérable de la bile; vraisemblablement que la salive, le suc pancréatique et les larmes sont aussi rejetés avec les excrémens, et que leur couleur seule les empêche d'y être distingués comme la bile. Je ne sais même si, en réfléchissant à une foule de phénomènes, on ne serait pas tenté d'établir en principe général que tout fluide séparé par sécrétion ne rentre point dans la circulation, que ce phénomène n'appartient qu'aux fluides séparés par exhalation, comme ceux des cavités séreuses, des articulations, du tissu cellulaire, de l'organe médullaire, etc.; que tous les fluides sont ainsi ou excrémentitiels ou récrémentitiels, et qu'aucun n'est excrément-récrémentitiel, comme l'indique la division vulgaire. La bile dans la vésicule, l'urine dans la vessie, la semence dans les vésicules séminales sont certainement absorbées; mais ce n'est pas le fluide lui-même qui rentre en circulation; ce sont ses parties les plus ténues, quelques-uns de ses principes que nous ne connaissons pas bien, vraisemblablement la partie séreuse et lymphatique : cela ne ressemble point à l'absorption de la plèvre et autres membranes analogues, où le fluide rentre dans le sang tel qu'il en est sorti (1).

---

(1) Des expériences fréquemment répétées par MM. Dupuy-

Ce qu'il y a de sûr, au sujet de l'excrétion au dehors des fluides sécrétés, c'est que je n'ai pu parvenir à faire absorber la bile par les lymphatiques en l'injectant dans le tissu cellulaire d'un animal; elle y a donné lieu à une inflammation et ensuite à un dépôt. On sait que l'urine infiltrée ne s'absorbe pas non plus, et qu'elle frappe de mort tout ce qu'elle touche, tandis que les infiltrations de lymphe et de sang se résolvent facilement. Il y a, sous le rapport de la composition, une différence essentielle entre le sang et les fluides sécrétés. Au con-

---

tren, Magendie, et plusieurs autres physiologistes, ont démontré, postérieurement à Bichat, que tous les fluides sont susceptibles d'être absorbés, quelque irritans, quelque stimulans qu'ils soient. La bile, l'urine, etc., sans contredit, déterminent d'abord dans les tissus au sein desquels elles sont épanchées une vive irritation, souvent même la gangrène; mais bientôt, mélangées avec les produits inflammatoires, elles deviennent moins âcres, et peuvent se trouver en rapport avec les vaisseaux sans les frapper de mort : alors aussi elles pénètrent ces vaisseaux comme les autres liquides, se mêlent avec le sang qui les parcourt, et circulent dans tout le corps avec le reste de nos humeurs.

Les fluides exhalés, celui de la plèvre comme tous les autres, sont également absorbés ; mais il n'est pas prouvé que leur absorption se fasse autrement que celle des fluides sécrétés, comme Bichat l'assure ici. Rien n'autorise un semblable jugement, si ce n'est l'analogie que l'on assure exister entre quelques-uns des liquides exhalés, celui des membranes séreuses, par exemple, et la sérosité du sang. Mais d'abord cette analogie est-elle entière? Je ne le crois pas ; et la chose fût-elle établie, on ne serait pas encore pour cela en droit d'en tirer la conclusion indiquée. En effet, le sang lui-même, sorti de ses vaisseaux, n'y rentre pas *comme sang* par absorption ; ses élémens divers sont successivement sé-

traire, sous ce rapport, les fluides exhalés, comme la sérosité, etc., s'en rapprochent beaucoup.

Une autre preuve bien manifeste de la destination de tous les fluides muqueux à être rejetés au dehors, c'est que dès qu'ils ont séjourné un certain temps en quantité un peu considérable sur leurs surfaces respectives, ils y font naître une sensation pénible dont la nature nous débarrasse pour divers moyens. Ainsi la toux, résultat constant de l'amas des sucs muqueux dans les bronches, sert-elle à les expulser; ainsi le vomissement, dans les embarras gastriques, remplit-il le même usage à l'égard des sucs entassés dans l'estomac, sucs dont la présence détermine un poids, et même une dou-

---

parés les uns des autres, et attirés dans le torrent circulatoire. Il est plus rationnel et plus conforme aux lois générales de l'absorption de croire que les fluides exhalés, comme tous les autres, sont décomposés en même temps qu'absorbés, et que d'abord leurs parties fluides les plus ténues, ensuite leurs élémens solides, qui sont moins subtils, pénètrent les vaisseaux et sont emportés par les courans sanguins. Qui pourrait soutenir, enfin, que la sérosité, la synovie, etc., peuvent être retrouvées dans les vaisseaux des membranes séreuses ou synoviales, mélangées *de toutes pièces* avec le sang qui y circule? Personne assurément.

L'absorption des divers liquides qui se trouvent en contact avec nos tissus, qu'ils viennent du dehors, ou qu'ils aient été séparés de nos humeurs par un travail particulier, est d'autant plus simple que la composition de ces corps est plus simple elle-même, et qu'ils ont plus d'analogie avec l'eau. Ce liquide seul est absorbé en nature; les autres sont d'abord décomposés, et leurs élémens disparaissent ensuite plus ou moins promptement, suivant leur plus ou moins grande ténuité. (F. Blandin.)

leur, quoique les membranes ne soient pas affectées. Nous toussons à volonté, parce que c'est par le diaphragme et les intercostaux que s'exécute cette fonction ; aussi on n'a cherché en médecine aucun moyen propre à la provoquer. Mais comme nous ne vomissons pas à volonté, et que souvent la présence des sucs muqueux, en fatiguant beaucoup l'estomac, ne l'irrite pas assez fort pour occasioner une contraction ; l'art a recours aux divers émétiques. On sait quel sentiment pénible de pesanteur occasione le séjour du mucus accumulé dans les sinus frontaux, maxillaires, etc., lors des rhumes d'une portion de la pituitaire. La région de la vessie est, par la même raison, dans les catarrhes de cet organe, le siége d'un sentiment pénible et même douloureux.

En général, le sentiment qui naît du séjour des sucs muqueux restés en trop grande abondance sur leurs surfaces respectives, varie, parce que, comme nous le verrons, chaque partie du système muqueux a son mode particulier de sensibilité ; en sorte que la douleur n'est point la même pour chacun, quoique la même cause lui donne lieu. J'observe seulement que ce sentiment ne ressemble point à celui qui naît de la déchirure, de l'irritation vive de nos parties ; c'est un malaise, une sensation incommode, difficile à rendre. Tout le monde connaît celle qui naît du mucus entassé dans les fosses nasales, quand on reste long-temps sans se moucher, celle si pénible qui accompagne les embarras gastriques, etc. Ceux qui ont un affaiblissement du sac lacrymal, où les larmes, à cause de

cela, s'accumulent pendant la nuit, se réveillent avec un sentiment de pesanteur, dont ils se débarrassent en évacuant ce sac par compression, si les points lacrymaux sont libres, etc.

Les membranes muqueuses reçoivent un très-grand nombre de vaisseaux. La rougeur remarquable qui les distingue suffirait pour le prouver, quand bien même les injections ne le démontreraient pas. Cette rougeur n'est pas partout uniforme : elle est presque nulle dans les sinus de la face, dans l'oreille interne, dont les membranes sont plutôt blanchâtres, et qui le paraissent surtout, parce que leur extrême finesse laisse très-bien distinguer l'os sur lequel elles sont appliquées. Dans la vessie, dans les gros intestins, dans les excréteurs, etc., cette couleur, quoique encore très-pâle, se prononce un peu plus; elle devient très-marquée à l'estomac, aux intestins grêles, au vagin, dans la pituitaire et dans la palatine. Dans la vésicule, on ne peut la distinguer, parce que la bile en colore toujours sur le cadavre la surface muqueuse.

Cette couleur dépend d'un réseau vasculaire extrêmement multiplié, dont les branches, après avoir traversé le chorion muqueux et s'y être ramifiées, viennent s'épanouir en se divisant à l'infini sur sa surface, y embrassant le corps papillaire, et se trouvant recouvertes seulement par l'épiderme.

C'est la position superficielle de ces vaisseaux, et par conséquent leur défaut d'appui d'un côté, qui les expose fréquemment à des ruptures dans les secousses un peu fortes, comme il arrive sur la sur-

face des bronches dans une grande toux, sur celle de l'oreille et du nez dans un coup violent porté à la tête. On sait que les hémorrhagies du système muqueux avoisinant le cerveau sont un accident commun des commotions et des plaies de tête. Voilà encore pourquoi le moindre gravier fait saigner souvent les uretères, pourquoi un des signes de la pierre dans la vessie est le pissement de sang, pourquoi la sonde mousse et portée avec ménagement est retirée si souvent sanguinolente de l'urètre, pourquoi le moindre effort des instrumens portés, pour les polypes, pour la fistule lacrymale, dans les narines, y détermine des hémorrhagies. J'ai observé déjà qu'il fallait soigneusement distinguer ces hémorrhagies de celles qui sont fournies par les exhalans, et qui ne supposent aucune rupture vasculaire.

C'est aussi la position superficielle des vaisseaux du système muqueux qui fait que ses portions visibles, comme le bord rouge des lèvres, le gland, etc., servent souvent à nous indiquer l'état de la circulation. Ainsi, dans les diverses espèces d'asphyxies, dans la submersion, la strangulation, etc., ces parties présentent une lividité remarquable, effet du passage du sang veineux, qui n'a subi aucun changement, à cause du défaut de respiration, dans les extrémités du système artériel.

L'exposition long-temps continuée du système muqueux à l'air lui fait perdre souvent cette rougeur qui le caractérise, et il prend alors l'aspect de la peau, comme l'a très-bien observé Sabatier, en traitant des chutes de la matrice et du

vagin, qui, par cette circonstance, en ont imposé quelquefois et ont fait croire à un hermaphrodisme.

Il se présente une question importante dans l'histoire du système vasculaire des membranes muqueuses; celle de savoir si ce système admet plus ou moins de sang, suivant diverses circonstances. Comme les organes au dedans desquels se déploient ces sortes de membranes sont presque tous susceptibles de contraction et de dilatation, ainsi qu'on le voit à l'estomac, aux intestins, à la vessie, etc., on a cru que, pendant la dilatation, les vaisseaux, mieux déployés, reçoivent plus de sang, et que, durant la contraction, au contraire, repliés sur eux-mêmes, étranglés pour ainsi dire, ils n'admettent qu'une petite quantité de ce fluide, lequel reflue alors dans les organes voisins. M. Chaussier a fait une application de ces principes à l'estomac, dont il a considéré la circulation comme étant alternativement inverse de celle de l'épiploon, lequel reçoit pendant la vacuité de cet organe, le sang que celui-ci, lorsqu'il est contracté, ne peut admettre. On a aussi attribué à la rate un usage analogue, depuis Lieutaud. Voici ce que l'inspection des animaux ouverts pendant l'abstinence et aux diverses époques de la digestion m'a montré à cet égard :

1°. Pendant la plénitude de l'estomac, les vaisseaux sont plus apparens à l'extérieur de ce viscère que pendant la vacuité. Au dedans, la surface muqueuse n'est pas plus rouge; elle m'a paru même quelquefois l'être moins. 2°. L'épiploon, moins

étendu pendant la plénitude de l'estomac, présente à peu près le même nombre de vaisseaux apparens, aussi longs, mais plus ployés sur eux-mêmes que dans la vacuité. S'ils sont alors moins gorgés de sang, la différence n'est que très-peu sensible. J'observe à cet égard qu'il faut, pour bien distinguer ceci, prendre garde qu'en ouvrant l'animal le sang ne tombe sur l'épiploon qui se présente, et n'empêche ainsi de distinguer l'état où il se trouve. Ceci est, au reste, une conséquence nécessaire de la disposition du système vasculaire de l'estomac. En effet, la grande coronaire stomachique étant transversalement située entre lui et l'épiploon, et fournissant des branches à l'un et à l'autre, il est évident que, lorsque l'estomac se loge entre les lames de l'épiploon en écartant ces lames, et que celui-ci, en s'appliquant sur lui, devient plus court, il est, dis-je, évident que les branches qu'il reçoit de la coronaire ne peuvent également s'y appliquer aussi. Pour cela, il faudrait qu'elles se portassent de l'un à l'autre sans le tronc intermédiaire qui les coupe à angle droit; alors, en se distendant, l'estomac les écarterait comme l'épiploon, et se logerait entre elles; au lieu qu'il les pousse devant lui avec leur tronc commun, la coronaire stomachique, et les fait plisser. 3°. Je puis assurer qu'il n'y a pas de rapport tellement constant entre le volume de la rate et la vacuité ou la plénitude de l'estomac, que ces deux circonstances coïncident d'une manière nécessaire; et que, si le premier organe augmente et diminue dans diverses circonstances, ce n'est point toujours pré-

cisément en sens inverse de l'estomac. J'avais d'abord fait, comme Lieutaud, des expériences sur des chiens pour m'en assurer; mais l'inégalité de grosseur et d'âge de ceux qu'on m'apportait me faisant craindre de n'avoir bien pu comparer leur rate, je les ai répétées sur des cochons-d'Inde, de la même portée, de la même grosseur, et examinés en même temps, les uns pendant que l'estomac était vide, les autres pendant sa plénitude. J'ai presque toujours trouvé le volume de la rate à peu près égal, ou du moins la différence n'était pas très-sensible. Cependant, dans d'autres expériences, j'ai vu se manifester, en diverses circonstances, des inégalités dans le volume et surtout dans la pesanteur de ce viscère; mais c'était indifféremment pendant ou après la digestion.

Il paraît d'après tout ceci que si, pendant la vacuité de l'estomac, il y a un reflux de sang vers l'épiploon et la rate, ce reflux est moindre qu'on ne le dit communément. D'ailleurs, pendant cet état de vacuité, les replis nombreux de la membrane muqueuse de ce viscère lui laissant, comme nous l'avons dit plus haut, presque autant de surface et par conséquent de vaisseaux que pendant la plénitude, le sang doit y circuler presque aussi librement. Il n'a alors d'obstacles réels que dans les tortuosités, et non dans le resserrement, la constriction et l'étranglement de ces vaisseaux par la contraction de l'estomac : or, cet obstacle est facilement surmonté, ou plutôt il n'en est pas un, comme je l'ai prouvé dans mes *Recherches sur la Mort*. Quant aux autres organes creux, il est dif-

ficile d'examiner la circulation des parties voisines pendant leur plénitude et leur vacuité, attendu que les vaisseaux de ceux-ci ne sont point superficiels, comme dans l'épiploon, ou qu'eux-mêmes ne se trouvent pas isolés comme la rate. On ne peut donc, pour décider la question, que voir l'état des membranes muqueuses à leur face interne : or, cette face m'a toujours paru aussi rouge pendant contraction que pendant la dilatation.

Au reste, je ne donne ceci que comme un fait sans prétendre en tirer aucune conséquence opposée à l'opinion commune. Il est possible, en effet, que, quoique la quantité de sang soit toujours à peu près la même, la rapidité de la circulation augmente, et que, par conséquent, dans un temps donné, plus de ce fluide y aborde pendant la plénitude; ce qui paraît nécessaire à la sécrétion plus grande alors des fluides muqueux, sécrétion provoquée par la présence des substances en contact avec les surfaces de même nom. Par exemple, il est hors de doute qu'il y a trois, quatre fois même plus de mucus séparé dans l'urètre quand une sonde le remplit, que quand il est vide : or, il faut bien que le sang soit à proportion.

La rougeur remarquable du système muqueux, l'analogie de la respiration, où le sang coule à travers la surface muqueuse des bronches, l'expérience connue d'une vessie pleine de sang et plongée dans l'oxygène, où le fluide contenu rougit aussi, ont fait penser que le sang, n'étant séparé de l'air atmosphérique que par une mince pellicule sur certaines surfaces muqueuses, comme sur la pituitaire, sur

la palatine, sur le gland, etc., y prenait aussi une couleur plus rouge, soit en s'y débarrassant d'une portion de gaz acide carbonique, soit en s'y combinant avec l'oxygène de l'air, et que ces membranes remplissaient ainsi des fonctions accessoires à celles des poumons. Les expériences de Jurine sur l'organe cutané, expériences adoptées par plusieurs physiciens célèbres, semblent ajouter encore à la réalité de ce soupçon.

Voici l'expérience que j'ai tentée pour m'assurer de ce fait. J'ai retiré par une plaie faite au bas-ventre une portion d'intestin que j'ai liée dans un point; je l'ai réduite ensuite, en gardant au dehors une anse qui a été ouverte et par où j'ai introduit de l'air atmosphérique qui a rempli toute la portion située en deçà de la ligature. J'ai lié ensuite l'intestin au-dessous de l'ouverture, et le tout a été réduit. Au bout d'une heure, l'animal ayant été ouvert, j'ai comparé le sang des veines mésentériques qui naissaient de la portion d'intestin distendue par l'air, avec le sang des autres veines mésentériques tirant leur origine du reste du conduit. Aucune différence de couleur ne s'est manifestée : la surface interne de la portion d'intestin distendue n'était pas d'un rouge plus brillant. J'ai cru obtenir un effet plus marqué en répétant avec l'oxygène la même expérience sur un autre animal ; mais je n'ai aperçu non plus aucune variété dans la coloration du sang. Comme, sur les membranes muqueuses qui sont ordinairement en contact avec l'air, ce fluide se renouvelle sans cesse, est agité d'un mouvement perpétuel, et que, dans l'expérience

précédente, il était resté stagnant, j'ai essayé de produire le même effet dans les intestins. J'ai fait deux ouvertures à l'abdomen, et j'ai tiré par chacune une portion du tube intestinal; ayant ouvert ces deux portions, j'ai adapté à l'une le tube d'une vessie pleine d'oxygène, à l'autre celui d'une vessie vide; j'ai comprimé ensuite la vessie pleine, de manière à faire passer l'oxygène dans l'autre, en traversant l'anse d'intestin restée dans le bas-ventre, afin que la chaleur y entretînt la circulation. L'oxygène a été ainsi plusieurs fois renvoyé de l'une à l'autre vessie, en formant un courant dans l'intestin, ce qui, vu sa contractilité, est plus difficile qu'il ne le semble d'abord. Le bas-ventre ayant été ouvert ensuite, je n'ai trouvé aucune différence entre le sang veineux revenant de cette portion d'intestin et celui qui s'écoulait des autres. La position superficielle des veines mésentériques, que recouvre seulement une lame mince et transparente du péritoine, leur volume, pour peu que l'animal soit gros, rendent très-faciles ces sortes de comparaisons.

Je sens qu'on ne peut conclure de ce qui arrive aux intestins ce qui survient dans la membrane pituitaire, dans la palatine, etc., parce que, quoique analogue, l'organisation peut être différente. On ne peut ici, comme aux intestins, examiner le sang veineux revenant de la partie; mais, 1° si on considère que, dans les animaux qui ont respiré pendant quelque temps l'oxygène, on ne voit point que la palatine ou que la pituitaire soient plus rouges; 2° si on réfléchit que la lividité de di-

verses parties de cette membrane, dans ceux asphyxiés par le gaz acide carbonique, dépend, non du contact immédiat de ce gaz sur la membrane, mais du passage du sang veineux dans le système artériel, comme mes expériences l'ont, je crois, démontré ; 3° si on remarque enfin que, dans ces circonstances, le contact de l'air ne change point, après la mort, la lividité que donne le sang veineux aux membranes muqueuses, quoique la peau soit alors bien plus facilement perméable à toute espèce de fluide aériforme, on verra qu'il faut au moins suspendre son jugement sur la coloration du sang à travers les membranes muqueuses, jusqu'à ce que des observations ultérieures aient décidé la question.

Voici une autre expérience qui peut jeter encore quelque jour sur ce point. J'ai gonflé la cavité péritonéale de divers cochons-d'Inde avec du gaz acide carbonique, de l'hydrogène, de l'oxygène, de l'air atmosphérique, pour voir si j'obtiendrais à travers une membrane séreuse ce à quoi je n'avais pu réussir dans une muqueuse : je n'ai, à la suite de ces expériences, trouvé aucune différence dans la couleur du sang du système abdominal ; il était le même que dans un cochon-d'Inde ordinaire, que je tuais toujours pour la comparaison.

Je crois cependant avoir remarqué plusieurs fois soit sur des grenouilles, soit sur des animaux à sang rouge et chaud, tels que des chats et des cochons-d'Inde, que l'infiltration de l'oxygène dans le tissu cellulaire donne au sang, au bout d'un certain temps, une couleur beaucoup plus vive que celle que présente ce fluide dans les emphysèmes arti-

ficiels produits par le gaz acide carbonique, par le gaz hydrogène, et par l'air atmosphérique, circonstances dans lesquelles la rougeur du sang ne diffère guère de celle qui est naturelle. Mais, dans d'autres cas, l'oxygène n'a eu aucune influence sur la coloration du sang; en sorte que, malgré que beaucoup d'expériences aient été répétées sur ce point, je ne puis indiquer aucun résultat général. Il paraît que les forces toniques du tissu cellulaire et des parois des vaisseaux qui rampent çà et là dans ce tissu reçoivent une influence très-variée du contact des gaz, et que, selon la nature de cette influence, les fibres, se resserrant et se crispant plus ou moins, rendent ces parties plus ou moins perméables, soit aux fluides aériformes qui tendent à s'échapper du sang pour s'unir avec celui de l'emphysème, soit à ce dernier fluide, s'il tend à se combiner avec le sang, ce qui détermine sans doute les variétés que j'ai observées (1).

---

(1) Je ne crois pas qu'aujourd'hui on puisse soutenir un seul instant l'opinion à laquelle Bichat a consacré ces paragraphes; pour mon compte, j'ai fait souvent des observations entièrement opposées à celles qu'il vient de citer. Qui n'a vu, sur un animal vivant, la rate et le foie, exposés au contact de l'air, à la faveur de l'incision des parois abdominales, perdre leur couleur brune, pour en revêtir une plus claire et plus ou moins exactement vermeille? Quel médecin n'a fait de semblables observations sur les cadavres soumis à ses dissections? Ne sait-on pas aujourd'hui que tel estomac qui paraît peu coloré ou brunâtre au moment où il est ouvert, peut le lendemain présenter une teinte rouge très-marquée s'il a été laissé à l'air libre? Aussi, hâtons nous de le

La couleur rouge du système muqueux est analogue à celle du système musculaire. Elle ne dépend point essentiellement du sang circulant dans les petites artères de ce système. Elle tient à la portion colorante du sang combiné avec le tissu muqueux, surtout dans la profondeur des organes; car, à l'origine des surfaces muqueuses, cette couleur paraît avoir principalement pour cause le sang en état de circulation. En effet, l'asphyxie ne rend pas aussi livides les surfaces muqueuses profondes, que celles qui sont superficielles et en communication avec la peau. Le sang noir arrive tout de suite par les dernières artères dans celles-ci, et les teint ainsi que nous le voyons. Dans les syncopes, où le cœur affecté ne pousse plus de sang dans les artères, on sait que cette portion du système muqueux blanchit tout-à-coup.

Au reste, la couleur rouge des portions plus profondes peut, comme celle des muscles, leur être enlevée par des lotions répétées, et en changeant

---

dire, partout les membranes tégumentaires servent à l'hématose, c'est-à-dire, partout à la périphérie du corps, le sang est modifié par l'air dans ses vaisseaux, lorsqu'il est donné à ce fluide élastique de se trouver avec lui en contact plus ou moins médiat. Dans les membranes muqueuses; cette modification aérienne du sang est plus apparente, parce que l'absence d'épiderme ou la ténuité de cette couche rend le contact moins médiat. Au reste, depuis, les expériences de Jurine ont été variées et répétées par M. Edwards, qui les a trouvées fort exactes pour la plupart, et qui en a déduit d'importantes conséquences pratiques.

(F. Blandin.)

fréquemment l'eau. Cependant l'eau de ces lotions n'est point aussi rouge que celle des muscles.

A l'instant où l'on plonge une surface muqueuse dans l'eau bouillante, quelque rouge qu'elle soit, comme celle des intestins et de l'estomac, elle blanchit tout à coup. L'action des acides nitrique, sulfurique et muriatique, y produit également une blancheur subite.

Cette couleur des surfaces muqueuses acquiert une intensité remarquable dans les inflammations. La rougeur devient alors extrêmement foncée, à cause de la quantité de sang qui s'accumule dans le système capillaire. C'est surtout dans les dysenteries que la surface interne des intestins présente ce phénomène d'une manière remarquable. Je dois cependant faire observer à ceux qui font des ouvertures de cadavres qu'il ne faut jamais perdre de vue la teinte primitive de la portion du système muqueux qu'ils examinent, puisque chacune des divisions de ce système présente dans ses nuances des différences remarquables. Si la membrane de la vessie, du rectum, etc., est aussi rouge que celle de l'estomac dans son état naturel, prononcez qu'il y a eu inflammation ; si la rougeur des sinus égale celle qui est naturelle à la vessie et au rectum, jugez aussi que l'inflammation y a existé. Il y a, comme je l'ai dit, une échelle de coloration pour le système muqueux : il est donc essentiel d'avoir, dans une connaissance exacte de cette échelle, un type auquel on puissse rapporter l'état inflammatoire dans les ouvertures.

Exhalans.

Se fait-il une exhalation sur les surfaces muqueuses? L'analogie de la peau semble l'indiquer; car il est bien prouvé que la sueur n'est point une transsudation par les pores inorganiques de la surface cutanée, mais bien une véritable transmission par des vaisseaux d'une nature particulière et continus au système artériel.

Il paraît d'abord que la perspiration pulmonaire, qui s'opère sur la surface muqueuse des bronches, qui a tant de rapport avec celle de la peau, qui augmente et diminue suivant que celle-ci diminue ou augmente, et dont la matière est vraisemblablement de la même nature; il paraît, dis-je, que la perspiration pulmonaire se fait au moins en grande partie par le système des vaisseaux exhalans, et que, si la combinaison de l'oxygène de l'air avec l'hydrogène du sang concourt à la produire pendant l'acte de la respiration, ce n'est qu'en très-petite quantité, et pour la portion purement aqueuse. D'ailleurs, cette dernière hypothèse des chimistes modernes, contradictoire à la production de toutes les autres humeurs rejetées par les surfaces muqueuses, me paraît peu propre à rendre raison de la formation de celle-ci. Quand le même phénomène se reproduit en beaucoup d'endroits, et que l'explication qu'on en donne n'est applicable qu'à un seul, défions-nous de cette explication.

Il faut au reste observer, à l'égard de la perspi-

ration pulmonaire, que la dissolution du fluide muqueux qui lubrifie les bronches, dans l'air sans cesse inspiré et expiré, fournit une portion considérable de cette vapeur qui, insensible en été, est très-remarquable en hiver, à cause de la condensation de l'air. Les sucs muqueux se dissolvent comme tout autre fluide; car partout où il y a air atmosphérique, chaleur et humidité, il y a vaporisation. Ici cette vaporisation est même un moyen dont se sert la nature pour se débarrasser, comme je l'ai dit, des sucs muqueux. S'ils sont trop abondans, comme dans le rhume, alors la quantité d'air qui leur sert de véhicule n'augmentant pas en proportion, il faut un autre mode d'évacuation : c'est l'expectoration qui supplée à ce que l'air ne peut enlever par dissolution.

Le suc intestinal, que Haller a spécialement considéré, mais qui paraît être en beaucoup moindre quantité qu'il ne l'a estimé, les sucs œsophagien et gastrique, ce dernier surtout, que l'on croit distinct des sucs muqueux, sont probablement déposés par voie d'exhalation sur leurs surfaces muqueuses respectives. Mais, en général, il est très-difficile de distinguer avec précision ce qui appartient dans ces organes au système exhalant de ce qui est fourni par le système des glandes muqueuses, qui, comme nous l'avons dit, leur sont partout subjacentes. Ainsi voit-on constamment les fluides muqueux de l'œsophage, de l'estomac et des intestins, se mêler avec les fluides œsophagien, gastrique, intestinal, etc.

Comme d'une part les vaisseaux sanguins rampent presque à nu sur les membranes muqueuses,

et que d'une autre part ces vaisseaux sont toujours l'origine des exhalans, il est évident que ceux-ci, pour arriver à leurs surfaces, ont peu de trajet à parcourir : ce sont des pores plutôt que des vaisseaux distincts. Voilà pourquoi sans doute le sang a tant de tendance à s'échapper par les exhalans; pourquoi, par conséquent, les hémorrhagies sans rupture sont si fréquentes sur le système muqueux; pourquoi cette affection peut même être classée dans les maladies de ce système, etc., etc. Aucun autre, par la disposition des artères, n'offre aux exhalans un aussi court trajet à parcourir entre leur origine et leur terminaison. Souvent même, comme je l'ai dit, on fait suinter sur le cadavre le sang de ces vaisseaux à travers leurs exhalans.

Absorbans.

L'absorption des membranes muqueuses est évidemment prouvée, 1° par celles du chyle et des boissons sur les surfaces intestinales, du virus vénérien sur le gland et sur le conduit de l'urètre, du virus variolique dont on frotte les gencives, de la portion séreuse de la bile, de l'urine, de la semence, lorsqu'elles séjournent dans leurs réservoirs respectifs. 2°. Lorsque, dans la paralysie des fibres charnues qui terminent le rectum, les matières s'accumulent à l'extremité de cet intestin, ces matières prennent souvent une dureté qui est probablement l'effet de l'absorption des sucs qui s'y trouvent arrêtés. 3°. On a diverses observations d'urine presque totalement absorbée par la surface

muqueuse de la vessie, dans les obstacles insurmontables de l'urètre. 4°. Si on respire, au moyen d'un tuyau, l'air d'un grand bocal chargé d'exhalaisons de térébenthine, afin que ces vapeurs ne puissent agir que sur la surface muqueuse des bronches, les urines rendent l'odeur particulière qui naît toujours de l'usage de cette substance, dont les émanations ont été introduites dans le sang par l'absorption, etc.

Quel que soit le mode de cette absorption, il paraît qu'elle ne se fait point d'une manière constante, non interrompue, comme celle des membranes séreuses, où les systèmes exhalant et absorbant sont dans une alternative régulière et continuelle d'action. Il n'y a guère que l'absorption chyleuse, celle des boissons, celle de la portion aqueuse des fluides sécrétés séjournant dans un réservoir en sortant de leurs glandes, qui se fassent d'une manière continue. Rien n'est plus variable que toutes les autres absorptions. Sous la même influence, le gland prend ou laisse le virus vénérien; la surface interne des bronches tantôt accorde, tantôt refuse l'entrée aux miasmes contagieux. Il y a plus de cas où dans les rétentions, l'urine n'est pas absorbée en totalité, qu'il n'y en a où cette absorption a lieu, etc., etc. Les variétés sans nombre des forces vitales des membranes muqueuses, variétés déterminées par celles des excitans avec lesquels elles sont en contact, expliquent ces phénomènes. Pour peu que ces forces soient exaltées ou diminuées, l'absorption s'altère, même celle qui est naturelle, comme celle du chyle. Prenez un purgatif: il crispe,

ferme même les bouches absorbantes du tube intestinal; tant que l'irritation dure, toutes les boissons qu'on prend sont rejetées par l'anus; au bout de quatre à cinq heures, les absorbans reprennent peu à peu leur ton naturel, et l'absorption recommence. Dans ces médications, les premières selles évacuent seulement les matières intestinales; les autres ne sont que les boissons copieuses qu'on a prises. Il est une foule de maladies où, trop exaltée, la sensibilité des absorbans chyleux n'étant plus en rapport avec les alimens, ils n'en prennent qu'avec peine le résidu, etc. Le défaut d'action peut produire le même phénomène : il est, en effet, dans l'absorption, un degré moyen de sensibilité de l'organe qui la détermine, degré au-dessous et au-dessus duquel elle ne peut avoir lieu (1).

---

(1) Il est douteux qu'il règne dans l'absorption des fluides sécrétés qui séjournent dans un réservoir, l'intermittence signalée par Bichat dans ce passage. En effet, pour cela, il faudrait qu'il y eût intermittence dans l'action des circonstances desquelles résulte l'absorption, et c'est ce qui n'a pas lieu : les parois vasculaires ne cessent pas un seul instant d'être perméables, et de posséder les propriétés hygrométriques qui les caractérisent ; par conséquent, dans toutes les circonstances, elles doivent livrer passage aux fluides avec lesquels elles se trouvent en contact, et les absorber. Que si l'on objecte à ce raisonnement les faits incontestables allégués par Bichat, je répondrai que je les adopte aussi, mais en les soumettant à une interprétation différente de celle donnée par Bichat. Tantôt en effet le gland prend ou laisse le virus vénérien : mais cela peut dépendre des conditions diverses de la structure de cette partie, et de l'application du virus ; ainsi, le gland est pourvu d'un épiderme plus ou moins épais suivant les

Tous les absorbans muqueux paraissent se rendre du canal thoracique.

Nerfs.

Je remarque qu'à toutes les origines du système muqueux, où la sensibilité animale est très-prononcée, où il nous met, comme la peau, en rapport avec les corps extérieurs, ce sont des nerfs cérébraux qui se distribuent. La pituitaire, la conjonctive, la palatine, la surface muqueuse du rectum, du gland, du prépuce, etc., présentent ce fait d'une manière évidente. Il n'y a presque pas de filets nerveux venant des ganglions dans ces divers endroits.

Au contraire, cette dernière espèce de nerfs est

---

individus, l'application du virus et le contact du gland sur les organes qui en sont imprégnés peuvent être prolongés plus ou moins long-temps. Tel individu résiste certainement à l'action de miasmes délétères qui en tuent un autre; mais cela ne prouve pas que le premier n'a rien absorbé, tandis que le second est imprégné des émanations putrides : chez l'un, seulement l'économie a réagi suffisamment pour chasser les principes morbifiques par diverses émonctoires; tandis que, chez l'autre, les organes, plus faibles, n'ont pu réagir, ou bien ont été subitement altérés et leurs fonctions anéanties. L'action des purgatifs ne prouve pas davantage la possibilité de la suspension des propriétés absorbantes des membranes muqueuses : ces médicamens excitent seulement la contractilité des intestins, et produisent des contractions rapides, contractions qui ont pour résultat l'expulsion très-prompte des boissons portées dans l'estomac, avant que leur quantité ait été sensiblement diminuée par l'absorption gastro-intestinale. (F. Blandin.)

la prédominante aux intestins, dans tous les excréteurs, dans les réservoirs des fluides sécrétés, etc., endroits où la sensibilité organique est le plus marquée.

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME MUQUEUX.

§ Ier. *Propriétés de tissu.*

L'extensibilité et la contractilité sont beaucoup moins réelles dans ce système qu'elles ne le paraissent au premier coup d'œil, à cause des replis nombreux qu'il présente dans les organes creux pendant leur contraction, replis qui ne font que se développer pendant l'extension, comme nous l'avons vu. Cependant ces deux propriétés deviennent très-apparentes en certains cas. Les excréteurs sont susceptibles de prendre une ampliation bien supérieure à celle qui leur est naturelle : les uretères en particulier offrent ce phénomène ; on les trouve quelquefois du volume d'un intestin. Le cholédoque, le pancréatique, offrent aussi souvent ces dilatations. L'urètre et les conduits salivaires paraissent moins extensibles que les autres. Pour peu qu'ils éprouvent des obstacles par des brides, des rétrécissemens, etc., ils se rompent plutôt que de se distendre, et de là les diverses fistules urinaires et salivaires.

D'après cela, il y a, comme on le voit, plusieurs variétés dans les degrés d'extensibilité du système

muqueux. Il en est de même de la contractilité de tissu. Du reste, ces deux propriétés sont susceptibles d'y être mises rapidement en jeu. On sait que l'estomac, les intestins, la vessie, etc., passent dans un moment d'une grande amplitude à un grand resserrement. Leurs fonctions supposent même cette rapidité, sans laquelle elles ne pourraient s'exercer. La membrane palatine, qui recouvre les joues, offre le même phénomène quand la bouche se remplit d'air, d'alimens, etc., qui en sont ensuite expulsés.

Lorsque les conduits muqueux cessent d'être parcourus par les fluides qui leur sont habituels, ils restent dans une contraction permanente : c'est ce qui arrive aux intestins au-dessous d'un anus contre nature. J'ai vu, dans ce cas, le cœcum et le rectum réduits au volume d'une très-grosse plume. Cependant il n'y a jamais alors oblitération de leurs parois, à cause de la présence des sucs muqueux, dont le malade rend toujours une certaine quantité. L'urètre, à la suite des opérations de taille où les urines sont long-temps à passer par la plaie, et dans les grandes fistules au périnée ou au-dessus du pubis, les conduits salivaires dans les plaies qui les intéressent, et qui donnent issue à toute la salive, le canal nasal dans les fistules lacrymales, se resserrent aussi plus ou moins, mais ne s'oblitèrent jamais. On sait que le conduit déférent est souvent très-long-temps sans être parcouru par la semence, et qu'il reste cependant libre. Ce phénomène distingue les conduits muqueux des artériels, qui, dès que le cours du sang y est interrompu, se

changent en des ligamens où toute espèce de canal disparaît. On ne doit pas perdre de vue ce phénomène général à tout conduit muqueux; il infirme la pratique de ceux qui, croyant au bout d'un certain temps à l'impossibilité de rétablir, dans les fistules, les voies naturelles, regardent comme nécessaire d'en pratiquer d'artificielles.

Non-seulement les tubes muqueux ne s'oblitèrent point lorsqu'ils sont vides, mais même, étant enflammés, ils ne contractent jamais d'adhérence dans leurs parois, comme cela arrive si souvent dans les cavités séreuses, dans le tissu cellulaire, etc. Remarquez combien ce fait est avantageux aux grandes fonctions de la vie. Que seraient en effet devenues ces fonctions, si, dans les catarrhes des intestins, de la vessie, de l'estomac, de l'œsophage, des excréteurs, etc., ces adhérences étaient aussi fréquentes qu'elles le sont dans la pleurésie, la péritonite, la péricardite, etc. (1)?

---

(1) Sans doute les membranes muqueuses adhèrent difficilement à elles-mêmes, mais cependant cela arrive quelquefois, et l'on possède aujourd'hui des exemples de l'oblitération de quelques-uns des canaux tapissés par ces membranes : j'ai vu un vagin complétement oblitéré à sa partie supérieure. Au reste cette oblitération arrive à la faveur d'une inflammation longtemps prolongée des surfaces contiguës, inflammation qui amène d'abord un rétrécissement; et plus tard, si l'art n'y met obstacle, ou si la nature elle-même ne s'y oppose en forçant quelques fluides à traverser ce point rétréci, l'oblitération finit par arriver : ainsi a-t-on observé l'oblitération de l'urètre, lorsqu'une fistule urinaire large s'était établie derrière le rétrécisement; tandis que

§ II. *Propriétés vitales.*

Peu de systèmes vivent d'une manière plus active que celui-ci; peu présentent les forces vitales à un degré plus marqué.

Propriétés de la vie animale.

Sans cesse en rapport, comme les tégumens, avec les corps extérieurs, les surfaces muqueuses avaient besoin d'une sensibilité qui servît à l'âme à percevoir ces rapports, surtout à l'origine de ces surfaces; aussi la sensibilité animale y est-elle très-développée. Elle y est même, en plusieurs endroits, supérieure à celle de l'organe cutané, où aucun sentiment n'est aussi vif que ceux qui naissent sur la pituitaire par les odeurs, sur la palatine par les saveurs, sur la surface du vagin, de l'urètre, du gland, à l'instant du coït, etc. Mais sans parler de ces exagérations de sensibilité, si je puis m'exprimer ainsi, tous les phénomènes naturels des surfaces muqueuses prouvent cette propriété d'une manière évidente : il est inutile de s'arrêter à ces phénomènes.

Je remarque seulement que cette sensibilité, comme celle de l'organe cutané, est essentiellement soumise à l'immense influence de l'habitude, qui,

---

cette oblitération n'est qu'apparente, dans tous les cas où cette fistule manque, et dans ceux où le canal accidentel est de formation récente. (F. Blandin.)

tendant sans cesse à émousser la vivacité du sentiment dont elles sont le siége, ramène également à l'indifférence la douleur et le plaisir qu'elles nous font éprouver, et dont elle est, comme on le sait, le terme moyen. 1°. Je dis que l'habitude ramène à l'indifférence les sensations douloureuses nées sur les membranes muqueuses. La présence de la sonde qui pénètre l'urètre pour la première fois est cruelle le premier jour, pénible le second, incommode le troisième, insensible le quatrième. Les pessaires introduits dans le vagin, les tampons fixés dans le rectum, les tentes assujetties dans les fosses nasales, la canule placée à demeure dans le canal nasal, présentent à divers degrés les mêmes phénomènes. C'est sur cette remarque qu'est fondée la possibilité de l'introduction des sondes dans la trachée-artère pour suppléer à la respiration, et dans l'œsophage pour produire une déglutition artificielle. Cette loi de l'habitude peut même aller jusqu'à transformer en plaisir une impression d'abord pénible : l'usage du tabac pour la membrane pituitaire, de divers alimens pour la palatine, en fournissent de notables exemples. 2°. Je dis que l'habitude ramène à l'indifférence les sensations agréables nées sur les surfaces muqueuses : le parfumeur placé dans une atmosphère odorante, le cuisinier dont le palais est sans cesse affecté par de délicieuses saveurs, ne trouvent point dans leurs professions les vives jouissances qu'elles préparent aux autres. De l'habitude peut même naître la succession du plaisir à de pénibles sensations, comme dans le cas précédent elle ramène la peine au plaisir.

J'observe au reste que cette influence remarquable de l'habitude ne s'exerce que sur les sensations produites par le simple contact, et non sur celles qui déterminent des lésions réelles, comme la déchirure, la distension forcée, la section, le pincement du système muqueux : aussi n'adoucit-elle pas les douleurs causées sur la vessie par la pression et même par les déchiremens que produit la pierre; sur la surface de la matrice, des fosses nasales, etc., par un polype; sur celle de l'œsophage, de la trachée-artère, par un corps âpre et inégal qui y séjourne accidentellement, etc., etc.

C'est à ce pouvoir de l'habitude sur la sensibilité du système muqueux qu'il faut en partie rapporter la diminution graduelle de ses fonctions, qui accompagne l'âge. Tout est excitant pour l'enfant, tout s'émousse chez le vieillard. Dans l'un, la sensibilité très-active des surfaces alimentaire, biliaire, urinaire, salivaire, etc., concourt principalement à produire cette rapidité avec laquelle se succèdent les phénomènes digestifs et sécrétoires; dans l'autre cette sensibilité, émoussée par l'habitude du contact, n'enchaîne qu'avec lenteur les mêmes phénomènes.

N'est-ce point de la même cause que dépend cette remarquable modification de la sensibilité de ce système, savoir, qu'à ses origines, comme sur la pituitaire, la palatine, l'œsophage, le gland, l'ouverture du rectum, etc., il nous donne la sensation des corps avec lesquels il est en contact, et qu'il ne procure point cette sensation dans les organes très-profonds qu'il tapisse, comme dans

les intestins, les excréteurs, la vésicule du fiel, etc.? Dans la profondeur des organes, ce contact est toujours uniforme : la vessie ne connaît que le contact de l'urine, la vésicule que celui de la bile, l'estomac que celui des alimens mâchés et réduits, quelle que soit leur diversité, en une pâte pulpeuse uniforme. Cette uniformité de sensation entraîne la nullité de perception, parce que pour percevoir il faut comparer, et qu'ici deux termes de comparaison manquent. Ainsi le fœtus n'a-t-il pas la sensation des eaux de l'amnios; ainsi l'air, très-irritant d'abord pour le nouveau-né, finit-il par ne pas lui être sensible. Au contraire, au commencement des membranes muqueuses, les excitans varient à chaque instant : l'âme peut donc en percevoir la présence, parce qu'elle peut établir des rapprochemens entre leurs divers modes d'action. Ce que je dis est si vrai, que si, dans la profondeur des organes, les membranes muqueuses sont en contact avec un corps étranger et différent de celui qui leur est habituel, elles en transmettent la sensation à l'âme : l'algalie dans la vessie, les sondes qu'on enfonce dans l'estomac, etc., en sont un exemple. L'air frais qui, dans une grande chaleur de l'atmosphère, est tout à coup introduit dans la trachée-artère promène sur toute la surface des bronches une agréable sensation ; mais bientôt l'habitude nous y rend insensibles, et nous cessons d'en avoir la perception. Cependant il est à observer que, lorsque les intestins sortent au dehors, dans le renversement des anus contre nature, jamais leur sensibilité ne devient aussi vive que celle

des surfaces palatine, pituitaire, etc. : l'absence des nerfs cérébraux influe sans doute sur ce phénomène.

La sensibilité du système muqueux s'exalte beaucoup dans les inflammations; les catarrhes aigus sont très-douloureux, comme on le sait : le contact des corps est alors non-seulement ressenti, mais très-pénible. J'observe cependant que jamais alors la sensibilité ne se monte au point où elle arrive dans les systèmes cellulaire, séreux, fibreux, etc., enflammés. Un phlegmon, la pleurésie, etc., comparés à un catarrhe, suffisent pour en convaincre. On dirait que ce sont les organes les moins habitués à sentir dans l'état naturel qui, dans les maladies, éprouvent les plus vives sensations.

Il n'y a point de contractilité animale dans le système muqueux.

Propriétés de la vie organique.

La sensibilité organique et la contractilité insensible ou tonicité sont extrêmement marquées dans le système muqueux. Elles y sont sans cesse mises en jeu par quatre causes différentes : 1° par la nutrition de ce système; 2° par l'absorption qui y a lieu, soit naturellement, soit accidentellement; 3° par l'exhalation qui s'y fait; 4° par la continuelle sécrétion de ses glandes. Ces deux propriétés sont les causes primitives de toutes ces fonctions, dont l'augmentation ou la diminution sont véritablement des indices de l'état où elles se trouvent Comme mille causes agissent sans cesse sur les sur.

faces muqueuses, comme mille excitans divers les agacent continuellement, surtout à leur origine, cet état est sans cesse variable, ainsi que les fonctions qui en résultent.

Le système muqueux diffère donc de la plupart des autres, 1° en ce que la sensibilité organique et la contractilité insensible y sont habituellement plus exaltées à cause des fonctions plus nombreuses auxquelles elles y président; 2° en ce qu'elles y varient sans cesse, à cause de la variété des excitans. Remarquez, en effet, que, dans les systèmes osseux, fibreux, cartilagineux, musculaire, nerveux, etc., d'un côté ces propriétés ne sont mises en jeu que par la nutrition; d'un autre côté, aucun excitant n'étant en contact avec ces systèmes, elles restent toujours au même degré.

D'après cela il n'est pas étonnant que les maladies qui mettent spécialement en jeu la sensibilité organique et la contractilité insensible de même espèce soient aussi fréquentes dans les organes muqueux. Toutes les affections catarrhales, soit aiguës, soit chroniques, toutes les hémorrhagies, les tumeurs diverses et nombreuses, les polypes, les fongus, etc., toutes les espèces d'excoriations, d'ulcères, etc., dont elles sont le siége, dérivent des altérations diverses dont leurs propriétés organiques sont susceptibles.

C'est aussi à ces altérations qu'il faut attribuer un phénomène remarquable, savoir, les innombrables variétés que présentent les fluides muqueux dans les maladies. Prenez pour exemple ceux que rejette la surface interne des bronches,

fluides qu'on rend par l'expectoration, et qu'on peut mieux examiner que les autres, attendu qu'ils ne sont mêlés à aucune substance étrangère ; voyez combien, dans les affections diverses de poitrine, ils diffèrent entre eux : tantôt ils ont une teinte jaunâtre et comme bilieuse; tantôt ils sont écumeux dans le vase qui les reçoit; quelquefois ils y adhérent avec ténacité; d'autres fois ils s'en détachent sans peine. Visqueux ou coulans, fétides ou sans odeur, grisâtres, blanchâtres, verdâtres, noirâtres souvent le matin, etc., ils se présentent sous mille apparences extérieures qui y dénotent évidemment des différences de composition, différences que les chimistes ne nous ont point encore indiquées. Je ne parle pas des cas où, comme dans la phthisie, l'hémoptysie, etc., il se mêle des substances étrangères à ces sucs muqueux. Or, il est évident que toutes ces variétés dépendent uniquement des variétés de sensibilité organique des glandes bronchiques ou de la membrane sur laquelle elles versent leurs fluides. Suivant que cette propriété est diversement altérée dans le système muqueux, celui-ci est en rapport avec telles ou telles substances, admet les unes ou rejette les autres. Le même organe, les mêmes vaisseaux, peuvent donc, suivant l'état des forces qui les animent, séparer de la masse du sang une foule de substances différentes, en rejeter une aujourd'hui, l'admettre demain, etc.

Voulez-vous d'autres preuves des variétés sans nombre que les modifications diverses de la sensibilité organique des membranes muqueuses dé-

terminent dans leurs fonctions? Voyez l'urètre : dans l'état ordinaire, il laisse librement passer l'urine ; dans l'éréthisme où ses forces se trouvent lors de l'érection, sa sensibilité la repousse et n'admet que la semence. Qui ne sait que, dans une espèce d'épiphora, les voies muqueuses des larmes sont libres, et que la seule diminution de leurs forces vitales y empêche l'écoulement de ce fluide? Souvent la sensibilité des surfaces muqueuses est altérée au point que leurs glandes refusent d'admettre toute espèce de fluide ; c'est ce qui arrive dans le début de certaines péripneumonies, où les expectorations se suppriment entièrement, début toujours funeste, et même indice de la mort, si l'état de la sensibilité ne change pas, s'il ne se fait pas, comme on le dit si vaguement en médecine, une détente.

En général, je crois qu'il est peu de systèmes qui méritent plus que celui qui nous occupe de fixer l'attention du médecin, à cause des innombrables altérations dont il est susceptible, altérations qui supposent presque toujours celles des propriétés vitales dominantes dans ce système, comme les altérations des systèmes musculaire, nerveux, etc., mettent le plus souvent en jeu les propriétés qui leur appartiennent plus particulièrement, savoir, la contractilité animale pour l'un, la sensibilité de même espèce pour l'autre.

La contractilité organique sensible ne paraît pas être l'attribut du système muqueux ; cependant on y voit souvent quelque chose de plus que les oscillations insensibles qui composent l'autre contractilité organique. Par exemple, dans l'éjaculation

du sperme, où il n'y a point, comme dans l'évacuation de l'urine, un agent d'impulsion à l'extrémité de l'urètre, il est très-probable que celui-ci se contracte spasmodiquement pour produire le jet souvent assez fort qui a lieu alors (1). Voici un phénomène que j'ai observé sur moi-même, et qui me paraît tenir à la même cause : en bâillant, il s'échappe quelquefois de la bouche, alors grandement ouverte, un petit jet de fluide, qui, venant des parties latérales de cette cavité qu'il traverse, est projetté assez loin; si une surface est alors au-devant de la bouche, comme quand on lit un livre, ce jet se répand en gouttelettes sur cette surface : c'est la salive, que le conduit excréteur de Sténon projette avec force. Or, d'un côté, ce conduit est presque tout muqueux; d'un autre côté, il n'a point à sa partie postérieure d'agent musculaire d'impulsion. Peut-être les excréteurs (2) qui ver-

---

(1) De véritables contractions ont certainement lieu dans la portion périnéale de l'urètre, sans que cela dépende de la membrane muqueuse de ce canal, membrane à laquelle toute contraction est étrangère. En effet, des fibres musculaires recouvrent quelques parties de l'urètre, et concourent à former ce canal, spécialement dans sa portion dite *membraneuse ;* mais l'éjaculation, citée ici par Bichat, est le résultat de la pression de l'urètre par les muscles releveurs de l'anus et bulbo-caverneux, et la membrane intérieure du canal est entièrement étrangère à ce mouvement. (F. Blandin.)

(2) Ce passage mérite deux observations : d'abord le liquide qui s'échappe de la bouche, par un petit jet, pendant l'action de bâiller, ne vient pas du conduit de Sténon, mais bien du conduit de Warthon ; et ensuite son expulsion ne prouve pas la con-

sent leurs fluides dans la profondeur des organes présentent-ils le même phénomène; on sait que le lait est aussi quelquefois sujet à une espèce d'éjaculation, quand il est très-abondant, éjaculation qui suppose une vive contraction des conduits lactifères. En général, ces divers mouvemens, analogues à celui du dartos, du tissu cellulaire, etc., paraissent tenir le milieu entre ceux de la tonicité et ceux de l'irritabilité.

Sympathies.

Il est peu de systèmes qui sympathisent plus fréquemment avec les autres que celui-ci. Or, dans ses sympathies, tantôt c'est lui qui influence, tantôt c'est lui qui est influencé. Tissot nomme *actif* le premier mode de sympathie, et le second *passif:* servons-nous ici de cette classification.

1°. *Sympathies actives.*

Un point du système muqueux étant irrité, en-

---

traction de la membrane muqueuse du canal d'où il sort, mais bien, au contraire, celle des muscles voisins. S'il en était autrement, ce jet salivaire devrait se faire aussi dans l'état de repos des muscles buccaux, ce qui n'a point lieu : ce phénomène arrive toujours pendant le bâillement, ou lorsque l'on ouvre grandement la bouche; c'est-à-dire dans toutes les circonstances où le conduit de Warthon est soumis à une forte pression de la part du muscle mylo-hyoïdien. (F. Blandin.)

flammé, agacé d'une manière quelconque, toutes les forces vitales peuvent entrer isolément en action dans les autres systèmes :

Tantôt c'est la contractilité animale qui est mise en action sympathique : ainsi le diaphragme, les muscles intercostaux et les abdominaux se contractent-ils pour produire ou bien l'éternument dans l'irritation pituitaire, ou bien la toux dans l'irritation de la membrane des bronches, dans celle même de la surface de l'estomac, ce qui produit les toux stomacales, lesquelles sont, comme on sait, absolument étrangères aux affections de poitrine. On connaît le spasme général qui s'empare de tous les muscles, à l'instant où un corps étranger s'engage entre les bords muqueux de l'épiglotte; les pierres de la vessie, de l'uretère, en faisant contracter sympathiquement le crémaster, produisent la rétraction du testicule. Les médecins pourraient, je crois, mettre à profit la connaissance de ces sympathies muqueuses. Dans l'apoplexie, où les bronches se remplissent quelquefois de mucosités que le malade ne peut évacuer, l'action de l'ammoniaque sur la pituitaire produit le double effet, 1° de stimuler le cerveau, comme feraient les vésicatoires; 2° de débarrasser, par la toux qu'il occasione, la surface des bronches, qui, trop obstruée, peut mettre obstacle au passage de l'air, etc.

Tantôt c'est la sensibilité animale qui est mise en jeu par une affection des surfaces muqueuses : la pierre, qui irrite celle de la vessie, cause une démangeaison au bout du gland; celle des intestins

étant agacée par les vers, il en résulte une espèce de prurit incommode au bout du nez; Wytt a vu un corps étranger, introduit dans l'oreille, affecter douloureusement tout le côté correspondant de la tête, un ulcère de la vessie déterminer, chaque fois que le malade urinait, une douleur à la partie supérieure de la cuisse, etc., etc.

Souvent la contractilité organique sensible est excitée sympathiquement par les affections du système muqueux. Je pourrais d'abord rapporter à ce sujet ce que j'ai observé à l'égard des muscles organiques, qui se meuvent presque tous en vertu de l'excitation d'une surface muqueuse contiguë: mais c'est là un phénomène naturel; il en est beaucoup d'autres accidentels. Une pierre qui irrite la surface interne du bassinet détermine des vomissemens, lesquels sont toujours, comme on sait, produits à volonté par une irritation de la luette. A l'instant où la semence passe sur l'urètre, dans le coït, le cœur précipite communément son action. Tissot parle d'une pierre qui, engagée dans la surface muqueuse du conduit de Warthon, produisit un cours de ventre sympathique. Je vois à l'Hôtel-Dieu deux femmes qui, toutes les fois qu'elles ont leurs règles, que la surface muqueuse de la matrice est par conséquent en activité, ne peuvent garder que très-peu de temps les urines dans la vessie, qui se contracte involontairement pour les expulser dès qu'elles y sont tombées: dans les temps ordinaires, il n'y a aucun changement dans l'évacuation de ce fluide.

Quant aux sympathies de contractilité insensible

et de sensibilité organique, elles ont lieu quand, une surface muqueuse étant irritée vers l'extrémité d'un conduit excréteur, la glande de ce conduit entre en action; quand, par exemple, la salive coule en plus grande abondance par l'action des sialagogues sur l'extrémité du conduit de Sténon. Toutes les fois qu'il y a un embarras gastrique, que la surface muqueuse de l'estomac souffre par conséquent, la surface de la langue s'affecte sympathiquement; les glandes situées sous cette surface augmentent leur action, et de là cet enduit blanchâtre et muqueux qui détermine ce qu'on appelle vulgairement *langue chargée*, qui offre un véritable catarrhe sympathique, mais qui peut cependant exister idiopathiquement. Ici encore se rapporte la remarquable influence du système muqueux sur le cutané : ainsi, pendant la digestion, où les sucs muqueux pleuvent de toutes parts et en abondance dans l'estomac et les intestins, où les membranes muqueuses des viscères gastriques sont par conséquent dans une grande action, l'humeur de la transpiration insensible diminue notablement, selon l'observation de Sanctorius; elle est en très-petite quantité trois heures après le repas; en sorte que l'action de l'organe cutané est visiblement moins énergique. Ainsi pendant le sommeil, où toutes les fonctions internes deviennent plus marquées et s'exécutent dans leur plénitude, où la sensibilité des membranes muqueuses est par conséquent très-caractérisée, la peau semble être frappée d'une espèce d'atonie; elle se refroidit plus facilement; elle laisse moins échapper de sub-

stances, etc. A ces sympathies se rapportent encore plusieurs phénomènes des hémorrhagies : on sait avec quelle facilité, la surface muqueuse cessant, par une cause accidentelle quelconque, de rejeter du sang, comme cela arrive si souvent sur celle de la matrice, une autre s'affecte tout à coup et rejette ce fluide ; de là les hémorrhagies du nez, de l'estomac, de la poitrine, etc., à la suite de la suppression des utérines, etc.

2°. *Sympathies passives.*

Dans plusieurs cas, les autres systèmes étant irrités, la sensibilité animale de celui-ci est mise en jeu. Parmi les nombreux exemples de ce fait, en voici un remarquable : dans une foule de maladies où des organes étrangers au système muqueux sont affectés, on éprouve un sentiment de chaleur brûlante dans la bouche, dans l'estomac, les intestins, etc., et cependant la surface muqueuse, siége de ce sentiment, ne dégage pas plus de calorique qu'à l'ordinaire ; on peut s'en convaincre en plaçant les doigts dans la bouche. Cette sensation est de même nature que celle qu'on rapporte au gland quand une pierre est dans la vessie, que celle qu'on éprouve au bout du nez lors de la présence de vers intestinaux, etc. Il n'y a pas de cause matérielle de douleur, et cependant on souffre. Ainsi, dans les fièvres intermittentes, éprouve-t-on un frisson cutané, quoique la peau soit aussi chaude qu'à l'ordinaire. J'observe, à cet égard, que les membranes muqueuses ne sont presque jamais le

siége d'un sentiment analogue de froid sympathique, mais que presque toujours c'est une sensation de chaleur qu'y produisent les aberrations des forces vitales. D'où vient cette différence entre elles et l'organe cutané? je l'ignore. J'attribue aussi à une sympathie de sensibilité animale la soif ardente qui survient dans toutes les affections graves d'une partie quelconque. Dans toutes les grandes plaies, à la suite des grandes opérations, des expériences sur les animaux vivans, etc., on observe cette soif, qui dépend d'une affection sympathique de toute la surface muqueuse qui s'étend dans la bouche, l'estomac et l'œsophage.

La contractilité animale ne saurait être mise en jeu sympathiquement dans le système muqueux, puisqu'elle n'y existe pas.

Il en est de même de la contractilité organique sensible. Il est possible que quelquefois l'espèce de mouvement que nous avons indiquée, et qui se rapproche de cette propriété, soit excitée sympathiquement : je n'en connais aucun exemple.

La contractilité organique insensible est ici très-fréquemment en activité sympathique. C'est surtout la peau qui exerce, sous le rapport de cette propriété, une grande influence sur le système muqueux. 1°. Dans les hémorrhagies de la surface muqueuse de la matrice, des narines, etc., un corps froid appliqué dans le voisinage, sur la peau, crispe cette surface et arrête le sang. 2°. Qui ne sait que la production de la plupart des catarrhes est le résultat souvent subit de l'action du froid sur l'organe cutané? 3°. Dans diverses affections des mem-

branes muqueuses, les bains, qui relâchent et épanouissent la peau, produisent souvent d'heureux effets. 4°. Lorsque la température de l'atmosphère engourdit la tonicité cutanée, celle du système muqueux reçoit un accroissement d'énergie remarquable. Voilà pourquoi en hiver et dans les climats froids, où les fonctions de la peau sont singulièrement bornées, toutes celles de ce système s'accroissent en proportion; de là une exhalation pulmonaire plus marquée, des sécrétions internes plus abondantes, une digestion plus active, plus prompte à s'opérer, et par conséquent l'appétit plus facile à être excité. 5°. Lorsqu'au contraire la chaleur du climat et de la saison vient à relâcher et à épanouir la surface cutanée, on dirait que la surface muqueuse se resserre en proportion; en été, dans le midi, etc., il y a diminution des sécrétions, de celle de l'urine surtout, lenteur des phénomènes digestifs par le défaut d'action de l'estomac et des intestins, appétit tardif à revenir, etc. 6°. Dans diverses affections générales de la peau, certaines portions des membranes muqueuses sont presque toujours affectées; dans la fièvre rouge, la gorge souffre presque toujours sympathiquement; ce phénomène est très-commun dans la variole. 7°. Dans les dernières périodes des lésions organiques des viscères, comme dans les phthisies, les maladies du cœur, les engorgemens du foie, les cancers de matrice, etc., les membranes muqueuses s'affectent comme les surfaces séreuses. L'espèce d'atonie où elles tombent y détermine un flux plus abondant de sucs muqueux, qui s'altèrent alors,

deviennent plus fluides, etc.; de là les diarrhées qu'on nomme *colliquatives*, diarrhées qui sont alors aux surfaces muqueuses ce que les hydropisies sont aux surfaces séreuses. 8°. C'est encore à cette atonie qu'il faut attribuer les hémorrhagies pectorales qui arrivent si fréquemment dans les derniers temps des maladies organiques, dans celles du cœur spécialement. Depuis le peu de temps que je suis à l'Hôtel-Dieu, j'y ai déjà vu mourir et j'ai ouvert plus de vingt malades de ces affections presque oubliées de tous les praticiens, avant M. Corvisart : or, je n'ai observé que quatre exemples où des hémorrhagies passives du poumon n'aient pas été l'avant-coureur de la mort.

Caractère des Propriétés vitales.

D'après ce que nous avons dit jusqu'ici, il est évident que le système muqueux est, de toute l'économie, un de ceux où la vie est le plus active. Sans cesse en contact avec des substances qui l'agacent et l'irritent, il est, pour ainsi dire, comme la peau, en permanence d'action. Cependant la vie n'est pas la même dans toutes ses parties; elle subit dans chacune de remarquables modifications, lesquelles dépendent sans doute de celles que nous avons indiquées dans l'organisation de ce système, dans la nature de son chorion, dans la disposition de ses papilles, dans la distribution de ses vaisseaux et de ses nerfs, dans celle de ses glandes, etc.; car, comme nous l'avons vu, aucune de ces bases essen-

tielles du système muqueux n'est disposée partout de la même manière. Il y a une organisation générale au système, et une organisation propre à chacune de ses divisions. Il en est de même de la vie : il y a une vie générale au système, et autant de vies propres qu'il y a de parties où il se prolonge. On sait combien la sensibilité animale de la pituitaire diffère de celle de la palatine, combien la membrane du gland et de l'urètre est vivement stimulée par le passage de la semence, qui ne ferait aucune impression sur toute autre surface muqueuse. Il en est de même de la sensibilité organique et de la contractilité de même espèce. Chaque surface muqueuse, en rapport avec le fluide qui lui est habituel, ne supporterait les autres qu'avec peine. l'urine serait un excitant pour l'estomac, et le suc gastrique pour la vessie; la bile, qui séjourne dans la vésicule, occasionerait un catarrhe sur la membrane du nez, dans les vésicules séminales, etc.

D'après ces variétés dans les forces vitales de chaque division du système muqueux, il n'est pas étonnant que les maladies de ce système soient aussi très-variables. Chacune porte bien un caractère général, mais ce caractère se modifie suivant chaque surface muqueuse. Il y a un ordre de symptômes communs à tous les catarrhes; mais chacun a ses signes particuliers, chacun a ses produits différens : l'humeur rendue dans le catarrhe pulmonaire ne ressemble point à celle du nasal; celle provenant du catarrhe urétral, vésical, etc., est toute différente de celle du catarrhe intestinal, etc. Ces fluides présentent dans leurs changemens mor-

bifiques les mêmes différences que nous avons indiquées dans leur composition naturelle, différences qui dérivent, comme celles-ci, de la vitalité différente de chaque portion du système muqueux.

C'est à ces variétés de vie et de forces vitales qu'il faut rapporter aussi celles des sympathies. Chaque portion de ce système a une action sympathique particulière sur les autres organes : la pituitaire seule, étant irritée, fait éternuer; vous auriez beau exciter l'extrémité du gland, du rectum, etc., jamais vous ne feriez vomir comme en agaçant la luette, etc.

C'est ici le cas de faire une remarque importante par rapport à l'estomac. On sait qu'il n'est aucun organe qui joue un rôle plus marqué dans les sympathies que celui-ci : la moindre affection de ce viscère important, le moindre embarras gastrique, répandent dans toute l'économie animale une influence pénible; toutes les autres parties s'en ressentent. Je ne crois pas même qu'il y ait un malaise plus fatigant et plus général que celui qu'on éprouve alors dans certains cas. L'affaiblissement général qui, dans la faim, se manifeste presque tout à coup est sympathique; l'altération de la nutrition n'a pas eu le temps de le produire. Il en est de même du surcroît subit de forces qui résulte du contact des alimens sur la surface muqueuse de ce viscère; surcroît qu'on ne peut attribuer au passage du chyle dans le sang, qui n'a pas eu encore le temps de se faire.

Je crois que l'estomac doit principalement à sa surface muqueuse ce rôle important dans les sym-

pathies. En effet, 1° sa surface séreuse y est étrangère, puisqu'elle est là de la même nature que dans tout le reste du péritoine; que d'ailleurs, dans ce qu'on appelle inflammation du bas-ventre, où cette surface séreuse est spécialement affectée, on ne remarque point des rapports sympathiques aussi nombreux. 2°. La tunique charnue paraît être la même que celle de tout le tube intestinal: pourquoi aurait-elle donc des influences différentes? 3°. Du côté des vaisseaux sanguins et des nerfs des ganglions, l'estomac est à peu près organisé comme le reste des voies alimentaires. 4°. Il a de plus le nerf vague; mais ce nerf seul est-il capable de produire de si nombreux phénomènes? Il peut y contribuer; mais certainement les modifications particulières qu'il éprouve dans la surface muqueuse, la nature spéciale de cette membrane y concourent pour beaucoup: aucune membrane n'est organisée comme celle de l'estomac; quoique nous ne saisissions pas bien au premier coup d'œil ces différences organiques, une réflexion suffit pour nous en convaincre: c'est que, d'une part, aucune ne sépare une quantité aussi grande de fluide, et que, d'une autre part, aucune n'en fournit un d'une nature analogue à celle du suc gastrique.

ARTICLE IV.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME MUQUEUX.

§ Ier. *Etat du Système muqueux dans le premier âge.*

Le développement du système muqueux suit en général les lois de celui des organes auxquels il appartient: précoce dans l'appareil gastrique, plus tardif dans le pulmonaire et dans celui de la génération, il semble, dans sa croissance, plutôt obéir à l'impulsion qu'il reçoit qu'en donner une à ce qui l'entoure, disposition commune à presque tous les systèmes qui concourent à former des appareils (1). Observez, en effet, qu'il y a toujours dans

(1) La disposition du système muqueux est bien différente, dans les premiers temps de la conception, de ce qu'elle sera par la suite. Ce système paraît se continuer, à cette époque, de même que le cutané, avec les membranes de l'œuf : tel semble être du moins le résultat des observations de Wolff, de Oken, Meckel et autres.

Wolff a suivi le développement de l'intestin dans le poulet. Il a vu que ce canal est d'abord très-court, droit, ouvert par devant, et continu, dans ce sens, à la membrane vitellaire, sans qu'une limite bien précise indique l'endroit où finit l'une et où commence l'autre; que plus tard un rétrécissement désigne cet endroit, qui s'allonge de plus en plus, à mesure que l'intestin croît aux dépens du vitellus, de sorte qu'à la naissance ces deux parties ne tiennent plus que par un pédicule étroit, lequel

l'accroissement certaines parties auxquelles toutes les autres se rapportent; ainsi, dans l'appareil cérébral, le volume précoce du cerveau détermine-t-il celui des os du crâne, de la dure-mère, de la pie-mère, de l'arachnoïde et des vaisseaux; ainsi est-ce

---

disparaît complétement quand le jaune a été résorbé en entier. Or, la vésicule ombilicale paraît remplir chez l'homme, dans les premières périodes de la vie intra-utérine, les mêmes usages que le jaune ou la membrane vitellaire chez les oiseaux; plusieurs faits directs tendent même à prouver qu'elle se comporte alors comme cette dernière à l'égard de l'intestin, quoiqu'il soit très-difficile de s'en assurer, parce que ces premières périodes se passent très-rapidement dans les mammifères, et que le fœtus acquiert bientôt un autre mode d'existence, tout différent de celui des oiseaux. Cependant, 1° la vésicule ombilicale est d'autant plus grande relativement au fœtus, et d'autant plus rapprochée de l'ombilic, que l'embryon est plus jeune; 2° l'intestin est pendant long-temps en partie contenu dans la base du cordon ombilical, et plus tard envoie quelquefois un prolongement qui se porte à l'ombilic; d'autres fois on distingue un petit conduit se détachant de la vésicule ombilicale, et se dirigeant du côté de l'ombilic, à une certaine distance, le long du cordon; 3° divers anatomistes ont vu cette vésicule communiquer avec l'intestin dans des fœtus de mammifères; 4° Meckel dit avoir rencontré, chez l'homme, une semblable communication.

D'après toutes ces considérations, on peut admettre, avec Oken, Meckel, etc., que ce qui est manifeste pour les oiseaux, les reptiles, les poissons, a lieu également chez l'homme, et que la muqueuse alimentaire, en se confondant avec la vésicule ombilicale, fait, dans le principe, partie intégrante de l'œuf. On peut en dire autant de la membrane génito-urinaire, la vessie ayant des connexions intimes avec l'allantoïde : la peau, de son

pour la moelle épinière que le canal vertébral est si prononcé dans le fœtus; ainsi toutes les surfaces séreuses ont-elles un accroissement proportionné à celui de leurs organes respectifs, etc., etc. Je remarque cependant que l'accroissement précoce des

---

côté, fait suite à l'amnios. Il résulte de là, 1° que ces organes sont des plus précoces dans leur développement, si même ils ne se forment avant toutes les autres parties; 2° que l'embryon n'est nullement distinct de l'œuf dans les premiers temps; 3° que ses deux tégumens, savoir, l'externe, formé par la peau, et l'interne, que représente la muqueuse, au lieu d'imiter, comme l'adulte, un double sac continu et replié sur lui-même à ses extrémités, ne sont pour ainsi dire que deux demi-canaux dont la circonférence manque en devant.

Il reste à déterminer le lieu de l'intestin qui correspond primitivement à la vésicule ombilicale, et qui sert de point de départ au développement du reste du canal. Suivant Oken, c'est le cœcum; et de ce point la vésicule envoie deux prolongemens qui forment l'intestin stomacal et l'intestin anal. Meckel veut que ce soit l'iléum, parce qu'il en est ainsi chez les oiseaux, parce que cet intestin présente souvent des appendices qu'il regarde comme des restes de la vésicule, et que d'ailleurs le cœcum n'existe pas dans tous les mammifères. Il est évident que ce ne sont là que des conjectures.

Au reste, s'il est vrai que le système muqueux commence par avoir la disposition que nous avons indiquée, une grande obscurité règne encore sur son mode de développement ultérieur, sur la manière dont ce demi-canal, d'une longueur très-bornée, ouvert dans toute son étendue, se complète en devant d'une part, et se change de l'autre en un long tube, ne tenant plus à la vésicule que par un canal étroit et presque imperceptible. Aussi a-t-on cherché à expliquer autrement la formation de ce système. Quelques-uns ont dit que les cavités qu'il tapisse se creusaient de dehors en dedans, et que c'était la peau, en s'en-

systèmes, qui ne font que suivre celui des parties auxquelles ils sont destinés, ne porte que sur les dimensions de longueur, de largeur, etc. Le plus communément l'épaisseur ne correspond pas à ces dimensions : ainsi les os du crâne, quoique plus larges à proportion que ceux du bassin chez le fœtus, ne sont-ils pas plus épais. L'étendue est proportionnellement plus grande dans la dure-mère

---

fonçant petit à petit dans la substance de l'embryon, qui donnait naissance aux membranes muqueuses : c'est pour cela, ajoutent-ils, que l'intestin est sujet à offrir des interruptions dans sa continuité, quand ses deux portions, parties, l'une de la bouche, l'autre de l'anus, ne se sont pas parfaitement réunies. Rien ne prouve cette assertion, qui est contraire à beaucoup de faits. Lucae a émis une autre hypothèse, fondée sur ce que souvent la cavité de l'intestin est interrompue en plusieurs endroits : cela prouve, suivant lui, que ce canal est d'abord composé, comme les vaisseaux, de parties isolées, qui vont ensuite les unes au-devant des autres, et finissent par se confondre : les diverticules ou appendices de l'intestin se formeraient quand ces parties, au lieu de se joindre par le bout, s'accoleraient par un de leurs côtés. Tiedemann, Meckel admettent cette opinion jusqu'à un certain point, en la modifiant par celle qui fait procéder l'intestin de la vésicule ombilicale. Au total, on voit que ce point exige de nouvelles recherches : seulement le fait des occlusions du tube intestinal ne me paraît nullement démontrer ce que ces auteurs ont avancé ; ces occlusions ne surviennent qu'après l'entier développement de l'intestin.

Il n'y a point de villosités ni de replis muqueux dans les premiers temps de la conception. Meckel assure que les villosités commencent par des plis longitudinaux, qui se partagent ensuite en petites saillies isolées, pour les former. (Béclard.)

que dans l'albuginée, et qui appartient au même système ; mais l'organisation n'est pas plus avancée.

Dans le fœtus, la finesse du tissu muqueux est extrême, les papilles sont à peine susceptibles d'être aperçues. Mais en promenant la main sur une surface muqueuse, on y sent un velouté extrêmement délicat, et tel que le velours le plus fin n'en offre pas d'exemple. La rougeur de ce système n'est point alors aussi marquée; sans doute parce que moins de sang y pénètre, attendu que les fonctions diverses qui doivent s'exercer un jour sur ces surfaces, comme la digestion, les excrétions, la respiration, etc., ne se trouvent qu'en faible activité ou même sont entièrement nulles. A cet âge, la quantité de sang semble être en sens inverse dans la peau et dans ces surfaces. Le rouge muqueux est alors, comme le musculaire, d'une teinte très-foncée, livide même souvent, à cause de la nature du sang circulant dans les artères. Alors les adhérences du tissu muqueux au cellulaire subjacent sont moindres; celles surtout de ce dernier avec les parties environnantes se trouvent très-peu marquées : aussi est-il très-facile d'extraire tout d'une pièce la portion interne des intestins du fœtus de l'enveloppe extérieure qui la contient, de manière à avoir deux canaux cylindriques, dont l'un est musculaire et séreux, l'autre cellulaire et muqueux. Le tiraillement détruit, dans cette expérience, toutes les valvules conniventes; et les intestins grêles sont aussi lisses que les gros à l'intérieur, dans le canal extrait artificiellement.

Si l'on soumet ce canal à l'ébullition, il s'en élève beaucoup plus d'écume que de celui de l'adulte; cette écume est blanchâtre, et jamais verdâtre. La crispation qui a lieu un peu avant les premiers bouillons diminue plus proportionnellement la longueur du canal, et paraît être plus forte par conséquent.

A la naissance, où la respiration et la digestion commencent subitement, et où les sécrétions augmentent, le système muqueux prend un degré d'activité remarquable. Il est tout à coup fortement excité par la foule de substances nouvelles avec lesquelles il est en contact. C'est par lui et par le système cutané que les corps étrangers au nôtre le stimulent alors tout à coup, et d'autant plus efficacement que la double surface qui reçoit les excitations n'y est point habituée. Alors le sang rouge qui vient à pénétrer le système muqueux lui donne un surcroît d'énergie et de sensibilité qui le rend encore plus propre à recevoir les impressions. Aussi les sucs muqueux, qui, jusque là, stagnaient sur leurs surfaces respectives sans les fatiguer et sans les irriter, sont subitement pour elles, vu leur accroissement de sensibilité, des stimulans qui les agacent et qui forcent les muscles subjacens à se contracter; alors l'urine devient pour la vessie une cause qui en sollicite la contraction. Peu d'instans après la naissance, toutes les ouvertures où commencent les membranes muqueuses s'ouvrent et laissent échapper le méconium, l'urine et tous les sucs muqueux. Cette secousse intérieure et générale, qui vide toutes les cavités muqueuses, les rend

propres à devenir le siége des grandes fonctions qui vont bientôt s'y exercer.

Une fois que toutes les fonctions intérieures sont bien en activité, les surfaces muqueuses n'éprouvent plus de changemens brusques, analogues à celui dont je viens de parler. Elles croissent, comme les autres viscères, d'une manière lente et insensible; elles conservent long-temps leur mollesse primitive, mollesse qui est remarquable surtout dans le nez, l'estomac, etc., et qui, pendant la lactation, ne s'accommoderait pas, chez l'enfant, des substances solides dont l'adulte se nourrit. Cette mollesse est-elle la cause des affections muqueuses qui sont en général si communes à cet âge? On sait qu'alors les sucs muqueux abondent : la pituitaire est plus humide; l'estomac, les intestins sont fréquemment affectés d'une espèce de catarrhe qui est la cause des dévoiemens qu'on a si souvent à combattre chez les enfans; la membrane des bronches est aussi fréquemment malade. Les deux âges extrêmes de la vie se ressemblent par l'abondance des sucs muqueux séparés sur leurs surfaces respectives.

Chez l'adolescent, le système muqueux est dans une très-grande énergie d'action. Les hémorrhagies actives de ce système sont très-fréquentes à cet âge; celles du nez, des bronches, de l'estomac même ont souvent lieu : celles des portions de ce système subjacentes au diaphragme sont alors moins communes. Remarquez, à cet égard, que dans l'homme les hémorrhagies de la surface gastro-pulmonaire sont infiniment plus fréquentes que celles de la surface génito-urinaire, lesquelles au

contraire sont bien plus multipliées chez la femme, où il en est une naturelle à une partie de cette surface, savoir, la menstruation.

A l'époque de la puberté, le développement des parties génitales dans l'un et l'autre sexe donne beaucoup d'activité à une partie de la surface génito-urinaire : alors la menstruation commence sur celle de la matrice, alors la sensibilité de l'urètre se monte au degré nécessaire pour ressentir vivement le passage de la semence. Remarquez que ce surcroît d'énergie n'est point accompagné d'un affaiblissement dans d'autres parties, comme cela arrive dans une foule de cas; au contraire, tous les systèmes, tous les appareils semblent emprunter, de la force qu'acquièrent les parties génitales, une augmentation d'action.

§ II. *État du Système muqueux dans les âges suivans.*

Dans les années qui suivent l'adolescence, le système muqueux continue à croître, à s'épaissir, et à devenir plus ferme. Son énergie vitale semble encore prédominer, pendant un certain temps, dans les surfaces supérieures, comme dans la pituitaire, la membrane des bronches, etc. : aussi les affections de ces parties sont-elles plus fréquentes jusqu'à la trentième année. Mais, à mesure que l'on avance en âge, les surfaces muqueuses abdominales paraissent prédominer sur les autres, comme en général tous les organes de cette région.

Au reste, mille causes, dans le cours de la vie, font varier l'état du système muqueux. On ne le

trouve point, sur deux sujets, avec la même nuance de couleur, avec la même densité, avec la même apparence extérieure. En prenant une surface quelconque sur plusieurs sujets, celle de l'estomac, par exemple, on saisit facilement ces différences, dont on est frappé, pour peu qu'on ait ouvert de cadavres.

Le rouge du tissu muqueux est très-vif jusqu'à la trentième année : au delà, il commence à s'altérer. Ce tissu, dans le vieillard, devient de plus en plus pâle ; le sang n'y aborde qu'en petite quantité ; il prend plus de consistance et de densité. Promenés dessus, les doigts n'y sentent plus cette mollesse, ce velouté si remarquables dans le premier âge. Ses forces, qui languissent, rendent difficile, dans les excréteurs, la sortie des fluides qui traversent ces conduits pour être rejetés au dehors. Cependant les glandes muqueuses séparent encore en assez grande abondance leurs fluides; souvent même ces fluides augmentent en proportion, ce qui constitue les affections catarrhales, si communes dans la vieillesse. Mais ces affections portent alors le même caractère que les fonctions de tout le système : la sécrétion s'opère lentement; la maladie affecte toujours une marche chronique; le plus souvent elle ne se termine qu'avec la vie.

L'absorption muqueuse est, à cet âge, lente et difficile, comme toutes les autres : on gagne les contagions diverses avec beaucoup moins de promptitude, soit par les surfaces respiratoires, soit par le contact des miasmes contagieux avec les surfaces voisines de la peau. Le chyle, lentement absorbé,

détermine plus de longueur dans les périodes digestives, etc. (1).

---

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME MUQUEUX.

§ Ier. *Altérations dans les formes extérieures.*

Les conduits muqueux sont dilatés, rétrécis, dans une foule de circonstances : la plupart ont été indiquées à l'article des *Propriétés de tissu* de ce système. Presque toujours ces changemens de dimension, dans les maladies, dépendent d'un obstacle au cours des matières qui traversent ces conduits dans l'état de santé : c'est ce qui est manifeste pour les excréteurs ; les moins extensibles, tels que l'urèthre, peuvent former, dans ce cas, des poches ou dilatations plus ou moins grandes, avant de se rompre : le fond des lacunes muqueuses paraît être quelquefois le siége spécial de ces dilatations. Tantôt l'obstacle est étranger à la muqueuse, et celle-ci ne se resserre au-dessous que parce que moins de fluides la tiennent écartée : tantôt le rétrécissement occupe primitivement cette membrane, soit qu'il dépende de plaies, d'ulcères, d'inflammations, ou de toute autre cause. Dans l'un et l'autre cas, comme dans celui où les fluides prennent une autre direction, parce qu'une ouverture accidentelle leur livre passage, la portion située au dessous ne s'oblitère point, comme on l'a vu.

Cependant les membranes muqueuses sont susceptibles de contracter des adhérences ; mais il faut pour cela que la sécrétion du mucus y ait été suspendue par l'inflammation, ou que leur épiderme soit détruit, pour celles qui en ont. C'est dans des circonstances analogues qu'on a vu la langue adhérer aux parois correspondantes de la bouche, le vagin disparaître par l'adhésion mutuelle de ses parois, les trompes utérines, celle d'Eustachi, le canal nasal, les conduits lacrymaux, s'oblitérer, etc. Du reste, ces adhérences sont beaucoup moins communes ici que dans le système séreux.

Les membranes muqueuses sont le siége d'épaississemens, de végétations, d'excroissances, qu'on peut regarder comme des accroissemens de leur substance. Les polypes sont une altération de ce genre : on en distingue, comme on sait, de plusieurs espèces ; beaucoup appartiennent autant au tissu cellulaire sous-muqueux qu'à la membrane muqueuse elle-même, qu'ils ne font que soulever ; il en est qui naissent du périoste situé en certains endroits au-dessous de la muqueuse, et qui sont de véritables corps fibreux ; quelques-uns sont formés par un tissu qui diffère plus ou moins du naturel, et rentrent, sous ce rapport, dans les altérations de texture : tels sont ceux qu'on nomme *cancéreux*.

Différens organes que revêtent des muqueuses à l'intérieur sont exposés à des vices de situation et de configuration auxquels participent ces dernières ; mais elles en ont aussi qui leur sont propres, comme les divers déplacemens qu'éprouvent celles du rectum, du vagin, de la vessie, etc., dans les prolapsus, renversemens, hernies muqueuses, etc., de ces organes, en fournissent des exemples. La tunique interne ou villeuse qui double ces viscères à l'intérieur abandonne alors les autres tuniques, et se prolonge seule dans une certaine étendue, soit par une ouverture naturelle, soit à travers une ouverture accidentelle résultant d'un écartement des fibres de la tunique nerveuse. Les anus contre nature sont presque toujours compliqués de ces sortes de déplacemens, auxquels le système muqueux est singulièrement disposé par le peu d'adhérence de son tissu sousjacent (*membrane nerveuse* des anciens) avec la membrane musculeuse des organes qu'il concourt à former.

§ II. *Altérations dans l'organisation.*

L'inflammation produit dans le système muqueux, outre les altérations de couleur et le développement vasculaire qui lui sont propres, des suppurations, des fausses membranes, des ulcérations, des gangrènes, etc. De tous ces phénomènes, aucun n'est plus remarquable que la formation des fausses membranes, analogue à celle qui a lieu dans les séreuses. La conjonctive dans des

ophthalmies causées par la vapeur de l'acide hydro-chlorique, le rectum dans des injections irritantes faites chez les animaux, la membrane muqueuse de la bouche et du pharynx, celle des voies aériennes dans le croup, ont offert cette altération, dans laquelle une couche molle, couenneuse, blanchâtre, peu adhérente, revêt plus ou moins uniformément la membrane muqueuse enflammée. Cette couche n'a presque jamais le temps de s'organiser; elle est rejetée avant, ou l'inflammation est promptement mortelle : Albert l'a trouvée vasculaire dans les croups qui affectaient une marche chronique.

Dans quelques cas, l'inflammation occupe plus particulièrement les follicules muqueux, qui se gonflent et deviennent alors très-apparens : cette variété a été décrite par Rœderer et Wagler. Une autre forme que présente cette affection, quoique moins manifestement qu'à la peau, est celle d'*exanthème :* on l'observe surtout dans les parties de ce système voisines de la surface du corps.

Les solutions de continuité des membranes muqueuses se cicatrisent comme celles de la peau : c'est ce qu'on voit dans certains ulcères de la bouche et du pharynx, après l'excision des végétations qui surviennent aux parties génitales, etc. Le nouveau tissu formé est plus blanc et plus résistant que le premier; il représente quelquefois des brides qui peuvent devenir gênantes.

Dans les cas cités (pag. 13), le système muqueux finit par éprouver la transformation cutanée, comme cela arrive toutes les fois qu'il est en contact avec l'air extérieur; sa surface se dessèche alors, les fluides muqueux cessent de la lubrifier, les villosités disparaissent, une apparence d'épiderme les remplace, la membrane devient, en quelque sorte, plus coriace. Diverses parties de ce système peuvent aussi se changer en cartilage : nous en avons cité des exemples dans le système cartilagineux.

Le cancer est ici très-fréquent; il se présente sous plusieurs formes : 1° il constitue des excroissances semblables, pour l'aspect, aux polypes, mais bien différentes quant à leur nature; le rectum, les fosses nasales, l'utérus, offrent de ces tumeurs. 2°. D'autres tumeurs sont subjacentes à la muqueuse, qui finit

par participer à la maladie, et par s'ulcérer à la surface : les cancers de l'estomac, de l'œsophage, de l'intestin, de la vessie, affectent le plus souvent cette forme. 3°. Enfin, des ulcères cancéreux ont leur siége primitif dans le système muqueux, commencent à sa superficie, et ne gagnent qu'à la longue les parties profondes : peu d'engorgement les accompagne : cette variété est commune aux lèvres, au gland, et surtout au col de l'utérus.

§ III. *Altérations dans le développement.*

Tout système organique peut être considéré de deux manières, comme on a dû le voir dans les systèmes précédemment étudiés, par rapport aux altérations qu'il peut offrir dans son développement : 1° ce développement est quelquefois irrégulier dans les endroits où il doit se faire naturellement ; de là les vices de conformation, les variétés anatomiques, les anomalies de tout genre. 2°. D'autres fois il se fait accidentellement là où il ne devrait pas avoir lieu, il envahit d'autres systèmes ; de là les transformations et productions organiques. Les altérations du premier genre sont produites par des causes encore peu connues, par des obstacles qui ont arrêté le développement naturel à une de ses périodes, et ont ainsi conservé des formes qui devaient n'être que passagères, par des maladies qu'a éprouvées le fœtus dans le sein de sa mère, peut-être, dans certains cas, par une mauvaise conformation première du germe, etc. Celles du second genre arrivent presque toujours dans les maladies ; quelquefois elles sont dues aux progrès de l'âge. Mais, parmi les différens systèmes, il en est qui ne paraissent susceptibles que d'un seul mode d'altérations, ou du moins auxquels celui-là seul est familier, tandis que d'autres éprouvent également l'un et l'autre modes ; de sorte qu'on pourrait, sous ce rapport, les classer en deux ordres : 1° d'un côté seraient le système cellulaire, qui a tant de tendance à se produire accidentellement et si peu à offrir des vices de conformation ; le séreux, le synovial, le fibreux, qui sont dans le même cas ; le nerveux, le musculaire, le glanduleux, pour lesquels c'est l'inverse ; ce qui nécessiterait

ici une subdivision ; 2° de l'autre, l'osseux, l'artériel, le veineux, etc. Or, le système muqueux appartient plutôt à ce dernier ordre qu'au premier.

Ses vices de conformation sont nombreux. Tous les conduits muqueux, sans en excepter l'intestin, sont sujets à manquer dans une plus ou moins grande étendue, et à offrir dans leur longueur des interruptions dont le siége varie : tantôt c'est à leur ouverture extérieure qu'ils se trouvent imperforés ; tantôt c'est plus profondément que leur cavité est effacée, soit parce que les parois sont confondues entre elles ou fermées par une sorte de membrane, soit parce que le canal lui-même a entièrement disparu. Ces conduits manquent quelquefois dans une partie de leur circonférence, qui présente alors des ouvertures accidentelles, des fentes, des communications contre nature : c'est de cette manière qu'on voit le vagin ouvert dans le rectum, la vessie, dépourvue de paroi antérieure, ouverte à l'hypogastre, manquant lui-même de paroi, l'urètre ouvert au périnée, la voûte palatine établissant une communication entre la bouche et les fosses nasales, le voile du palais fendu dans son milieu, les lèvres divisées de même dans le bec-de-lièvre, etc. Ces altérations ne sont souvent que des restes du développement naturel, qui ne s'est point achevé ; cela est évident pour le bec-de-lièvre, l'extroversion de la vessie, etc.

Il ne faut pas oublier, dans les anomalies de développement du système muqueux, les prolongemens *digitiformes* ou appendices digitales de l'intestin. Ces prolongemens sont formés par toutes les membranes de celui-ci : nous avons vu plus haut comment on a cherché à expliquer le mécanisme de leur formation. On trouve quelquefois, vers le point de jonction du pharynx et de l'œsophage, de semblables appendices qui retiennent les alimens, ce qui donne lieu à une sorte de rumination : ceux-ci paraissent consécutifs et formés par une hernie de la membrane muqueuse à travers les fibres de la tunique nerveuse. Les calculs de la vessie sont souvent logés dans des cavités produites par le même mécanisme.

On peut considérer comme des membranes muqueuses acci-

dentelles, 1° la membrane qui tapisse l'intérieur des abcès, 2° celle des trajets fistuleux anciens.

La membrane des abcès, quoique appartenant à des cavités fermées de toutes parts, a en effet plus de points de contact avec les membranes muqueuses qu'avec les séreuses : on n'y a pas, il est vrai, décrit de follicules ; mais sa surface est molle, pulpeuse, fongueuse, comme celle des membranes muqueuses; mise dans l'eau, elle semble, de même que ces dernières, hérissée de filamens. L'analogie de sécrétion est une raison de plus en faveur de ce rapprochement : quoi de plus analogue au mucus que le pus?

La ressemblance est encore plus marquée dans les sinus et fistules aboutissant à l'extérieur. Hunter avait déjà vu cette ressemblance, sur laquelle Bayle, M. Laennec et autres ont plus particulièrement insisté. La membrane des trajets fistuleux a un épiderme distinct dans le voisinage de la peau ; plus profondément il disparaît, et la membrane devient rouge, molle, fongueuse ; il serait difficile, en cet endroit, de la distinguer d'un lambeau de membrane muqueuse pris dans les sinus, par exemple ; elle n'a point de follicules, mais son fluide est presque de la même nature : au dessous d'elle, le tissu cellulaire est souvent endurci et plus compacte que dans l'état naturel, comme on le voit dans les callosités ; c'est un résultat de l'inflammation : ce tissu est sain quand l'inflammation est peu manifeste. Lorsque rien ne passe plus par la fistule, celle-ci se resserre et le trajet se ferme ; il diffère en cela des conduits muqueux, qui ne s'oblitèrent point dans la même circonstance : mais son oblitération n'est pas toujours facile, surtout au voisinage de la peau, et en général ces sortes de conduits tendent très-peu vers la cicatrisation : aussi cherche-t-on par tous les moyens à y développer l'inflammation ou à détruire la membrane qui les revêt.

Dans les abcès comme dans les fistules, la membrane accidentelle tire son origine du tissu cellulaire, et est due probablement à une exsudation albumineuse, de la nature de celle qui constitue les fausses membranes. (Béclard.)

SYSTÈME SÉREUX.

Ce système, dont j'emprunte le nom, comme celui du précédent, du fluide qui en lubrifie habituellement une des surfaces, est toujours, comme lui, disposé en membranes, et jamais en faisceaux comme le système musculaire, ou en corps arrondis, comme le glanduleux. Il est formé par le péritoine, la plèvre, le péricarde, l'arachnoïde, la tunique vaginale (1), etc. Le mot de *membranes*

(1) Sans doute, les membranes que Bichat vient de nommer diffèrent beaucoup des synoviales et des bourses muqueuses, sous le rapport du fluide qu'elles séparent; mais elles leur ressemblent quant à la disposition et à la texture, caractères spécialement anatomiques : aussi, en anatomie, ces divers organes ne doivent-ils former qu'un seul et même système; comme on en convient généralement aujourd'hui. Il importe peu d'ailleurs que l'on donne à ce système le nom de *séreux* ou tout autre; mais ce qui est absolument indispensable, c'est de bien définir ce mot, et de le dépouiller tout-à-fait de son acception physiologique, pour lui en donner une qui rappelle seulement l'état statique des membranes dont nous parlons. Le système séreux, ainsi constitué dans l'anatomie générale, comprendra trois genres d'organes : celui des membranes séreuses splanchniques, celui des séreuses articulaires, celui enfin des séreuses des tendons. On pourrait même encore y ajouter un quatrième genre, que formeraient les membranes séreuses sous-cutanées, membranes dont le développement toutefois est variable. (F. Blandin.)

séreuses me servira donc très-souvent à le désigner. Personne, je crois, avant la publication de mon *Traité des Membranes*, n'avait envisagé d'une manière générale ces organes, qui jouent un rôle moins important que les muqueuses, dans les fonctions, mais qui, dans les maladies, sont presque aussi fréquemment affectés. M. Pinel, qui a bien vu l'analogie de leurs inflammations, a pris ce système pour caractère d'un des ordres de la classe des phlegmasies.

ARTICLE PREMIER.

DE L'ÉTENDUE, DES FORMES, DU FLUIDE DU SYSTÈME SÉREUX.

Le système séreux occupe l'extérieur de la plupart des organes dont le muqueux tapisse l'intérieur : tels sont l'estomac, les intestins, la vessie, les poumons, etc. On le voit autour de tous ceux qui sont essentiels à la vie, comme autour du cerveau, du cœur, de tous les viscères gastriques, du testicule, de la vessie, etc.

Il ne forme point, comme le système muqueux, une surface partout continue sur les nombreux organes où il se déploie; mais on le trouve toujours isolé dans ses diverses divisions, lesquelles n'ont presque jamais de communication. Le nombre de ces divisions est assez considérable. En envisageant sous un même coup d'œil toutes les diverses surfaces séreuses, on voit que leur totalité surpasse les surfaces muqueuses considérées aussi d'une

manière générale. Une considération suffit pour en convaincre. Les surfaces muqueuses et séreuses s'accompagnent dans un très-grand nombre de parties, comme à l'estomac, aux intestins, au poumon, à la vessie, à la vésicule, etc., de manière à y présenter à peu près la même étendue. Mais, d'une part, les surfaces muqueuses se prolongent là où les séreuses ne se rencontrent point, comme aux fosses nasales, à l'œsophage, à la bouche, etc., etc.; d'une autre part, il est un très-grand nombre de surfaces séreuses existant séparément des muqueuses, comme le péricarde, l'arachnoïde, etc. Or, si on compare l'étendue des surfaces séreuses isolées à celle des surfaces muqueuses aussi isolées, on verra que l'une est bien supérieure à l'autre.

Ces considérations, minutieuses en apparence, méritent cependant une attention spéciale, à cause du rapport de fonctions existant entre ces deux surfaces prises en totalité, rapport qui porte spécialement sur l'exhalation des fluides albumineux opérée par l'une, et sur la sécrétion des fluides muqueux dont l'autre est le siége. Au reste, en envisageant l'étendue de chaque membrane séreuse en particulier, on voit de grandes variétés depuis le péritoine, qui a le maximum de surface, jusqu'à la tunique vaginale, qui est la plus petite.

La surface séreuse prise en totalité, comparée à la surface cutanée, lui est aussi évidemment supérieure en largeur; en sorte que, sous ce rapport, la quantité des fluides albumineux sans cesse exhalée au dedans paraît bien plus considérable que celle de l'humeur habituellement rejetée au

dehors par la transpiration insensible : je dis *sous ce rapport;* car diverses circonstances, en augmentant l'action de l'organe cutané, peuvent rétablir l'équilibre dans l'exhalation de ces deux fluides, dont l'un rentre, par l'absorption, dans le torrent de la circulation, et dont l'autre est purement excrémentitiel. Je ne sais même si les exhalations pulmonaire et cutanée réunies ne sont pas moindres que celles qui s'opèrent sur les surfaces séreuses.

Toute membrane séreuse représente un sac sans ouverture, déployé sur les organes respectifs qu'elle embrasse, et qui sont tantôt très-nombreux, comme au péritoine, tantôt uniques, comme au péricarde, enveloppant ces organes de manière qu'ils ne sont point contenus dans sa cavité, et que, s'il était possible de les disséquer sur leur surface, on aurait cette cavité dans son intégrité. Ce sac offre, sous ce rapport, la même disposition que ces bonnets reployés sur eux-mêmes dont la tête est enveloppée pendant la nuit; comparaison triviale, mais qui donne une idée exacte de la conformation de ces sortes de membranes.

D'après cette disposition générale, il est facile de concevoir que les membranes séreuses ne s'ouvrent jamais pour laisser pénétrer dans leurs organes respectifs les vaisseaux et les nerfs qui s'y rendent ou qui en sortent, mais que toujours elles se replient en les accompagnant jusqu'à l'organe, et en leur formant ainsi une gaîne qui les empêche d'être contenus dans leur cavité; ce qui prévient l'infiltration de la sérosité qui les lubrifie, infiltra-

tion qui aurait lieu à travers le tissu cellulaire voisin, surtout dans leur hydropisie, si, comme les membranes fibreuses, elles étaient percées de trous pour le passage de ces vaisseaux et de ces nerfs. Cette disposition, exclusivement remarquable dans les membranes qui nous occupent et dans les synoviales, est manifeste à l'entrée des vaisseaux des poumons, de la rate, des intestins, de l'estomac, des testicules, etc. On la voit très-bien dans l'arachnoïde, membrane essentiellement séreuse, comme je l'ai démontré ailleurs.

D'après l'idée générale que nous avons donnée des membranes, il est encore facile de concevoir comment presque toutes sont composées de deux parties distinctes, quoique continues et embrassant, l'une la surface interne de la cavité où elles se rencontrent, l'autre les organes de cette cavité : ainsi, il y a une plèvre costale et l'autre pulmonaire, une arachnoïde crânienne et une cérébrale, une portion de péritoine reployée sur les organes gastriques et l'autre sur les parois abdominales, une portion libre du péricarde et une adhérente au cœur. Même disposition dans le testicule, etc.

Quoique les membranes séreuses soient isolées, cependant il existe quelquefois des communications entre elles; celle, par exemple, de la cavité épiploïque avec la cavité péritonéale, celle de la cavité arachnoïdienne avec la cavité de la membrane qui tapisse les ventricules par le canal que j'ai découvert, et dont l'orifice externe se voit au dessous et à la partie postérieure du corps calleux, tandis que l'interne s'aperçoit au dessus de la glande pi-

néale, entre les deux rangées de petits corps arrondis qui se trouvent ordinairement en cet endroit.

Il n'est qu'un exemple de continuité entre les membranes séreuses et les muqueuses, celle qui, au moyen de la trompe de Fallope, existe entre le péritoine et la surface utérine. Comment la nature respective des deux membranes change-t-elle ici ?

§ Ier. *Surface libre des Membranes séreuses.*

Toute membrane séreuse a l'une de ses deux surfaces libre, partout contiguë à elle-même, l'autre adhérente aux organes voisins. La première est remarquable par le poli qu'elle présente, et qui forme un caractère qui distingue spécialement ce système, ainsi que le suivant, de toutes les autres membranes. Tous les organes qui offrent cette disposition la doivent à l'enveloppe qu'ils en empruntent. Le foie cesse d'être uni et reluisant à son bord diaphragmatique, où le péritoine l'abandonne. Il y a, sous ce rapport, une grande différence entre l'aspect de la face antérieure et celui de la face postérieure de l'intestin cœcum. La vessie est rugueuse partout où elle manque d'enveloppe péritonéale. Les cartilages des côtes n'ont point le poli de ceux des articulations qu'embrasse la membrane synoviale, etc.

Cet attribut remarquable des membranes séreuses dépend-il de la compression exercée sur elles ? Leur situation dans les lieux où elles sont

exposées à un frottement continuel semblerait le faire croire. Bordeu l'a prétendu, lorsqu'il dit que toutes les parties du bas-ventre sont primitivement enveloppées de tissu cellulaire, qui, par la pression, s'est changé ensuite en membranes; en sorte que le péritoine se forme partiellement sur chaque organe gastrique, et que ses parties diverses donnent naissance, en se réunissant, à la membrane générale. Cette explication de la formation du péritoine est applicable, selon lui, à la plèvre, au péricarde et à toutes les membranes analogues. Mais si telle est la marche de la nature, 1° pourquoi, quel que soit l'âge auquel on examine le fœtus, trouve-t-on le péritoine et les membranes séreuses aussi développées à proportion que leurs organes correspondans? 2°. Comment se forment les replis nombreux de ces membranes, tels que le mésentère, l'épiploon, etc.? 3°. Pourquoi est-il des parties où elles n'existent pas, quoique ces parties soient exposées à un frottement égal à celui des parties où on les rencontre? Pourquoi, par exemple, la vessie en est-elle dépourvue sur les côtés, tandis que sa partie supérieure en est tapissée? 4°. Pourquoi ne se forme-t-il pas aussi des surfaces séreuses autour des gros vaisseaux du bras, de la cuisse, etc., qui impriment aux organes voisins un mouvement manifeste? 5°. Pourquoi l'épaisseur des membranes séreuses n'augmente-t-elle pas là où le mouvement est le plus fort, et ne diminue-t-elle pas là où il est le plus faible? Pourquoi, par exemple, l'épaisseur de la tunique vaginale égale-t-elle celle du péricarde? 6°. Comment, au dedans, le frottement

peut-il produire un corps organisé, tandis qu'au dehors il désorganise constamment l'épiderme? 7°. Comment allier la texture toute vasculaire-lymphatique des membranes séreuses avec la pression qui les produit? L'impossibilité de résoudre ces nombreuses questions prouve que ce n'est point à une pression mécanique qu'il faut attribuer et la formation des membranes séreuses, et le poli de leur surface; que leur mode d'origine est le même que celui des autres organes; qu'elles commencent et se développent avec eux; que ce poli est un résultat manifeste de leur organisation, comme les papilles muqueuses dépendent de la texture des surfaces auxquelles elles appartiennent. Que dirait-on d'un système où ces papilles seraient attribuées à la pression des alimens sur l'estomac, de l'urine sur la vessie, de l'air sur la pituitaire, etc.?

La surface libre des membranes séreuses isole entièrement des organes voisins ceux sur lesquels ces membranes sont déployées; en sorte que ces organes trouvent en elles de véritables limites, des barrières, si je puis me servir de ce terme, ou, si l'on veut, des tégumens, bien différens cependant de ceux qui sont extérieurs. Remarquez, en effet, que tous les viscères principaux, le cœur, le poumon, le cerveau, les viscères gastriques, le testicule, etc., bornés par leur enveloppe séreuse, suspendus au milieu du sac qu'elle représente, ne communiquent qu'à l'endroit où pénètrent leurs vaisseaux avec les parties adjacentes : partout ailleurs il y a contiguité, et non continuité.

Cet isolement de position coïncide très-bien avec

l'isolement de vitalité qu'on remarque dans tous les organes, et notamment dans ceux que nous venons d'indiquer. Chacun a sa vie propre, laquelle est le résultat d'une modification particulière de ses forces vitales, modification qui en établit nécessairement une dans la circulation, la nutrition et la température. Aucune partie ne sent, ne se meut, ne se nourrit comme une autre, à moins que celle-ci n'appartienne à un même système. Chaque organe exécute en petit les phénomènes qui se passent en grand dans l'économie; chacun prend dans le torrent circulatoire l'aliment qui lui convient, digère cet aliment, rejette au dehors, dans la masse du sang, la portion qui lui est hétérogène, s'approprie celle qui peut le nourrir : c'est la digestion en abrégé. Sans doute qu'ils voulaient donner une idée de cette vérité si bien développée par Bordeu, les anciens qui disaient que la matrice est un animal vivant dans un autre animal. C'est donc un usage bien important des membranes séreuses, que de contribuer, en rendant indépendante la position de leurs organes respectifs, à l'indépendance des forces vitales, de la vie et des fonctions de ces organes.

N'oublions pas d'envisager sous le même point de vue l'atmosphère humide dont elles les environnent sans cesse, atmosphère analogue à celle que le tissu cellulaire forme à divers autres organes. Dans cette atmosphère vont pour ainsi dire se perdre toutes les émanations morbifiques de l'organe, sans que ces émanations atteignent les autres. Nous avons vu cette atmosphère, dans le sys-

tème cellulaire, être quelquefois le siége de phénomènes tous différens, et servir à transmettre les maladies d'un organe à l'autre. Or, les membranes séreuses sont constamment une barrière bien plus insurmontable, parce qu'elles ne présentent point de filamens qui vont d'un organe à l'autre, qu'il n'y a que contiguité, comme je l'ai dit, dans les organes qu'elles entourent. On ne voit que très-rarement, dans l'abdomen, une maladie du foie se communiquer aux intestins, une de la rate passer à l'estomac, etc. (1).

Le poli de la surface libre du système séreux fa-

---

(1) Les membranes séreuses servent-elles bien rigoureusement de barrière entre les organes notés ici par Bichat? Je nie le fait, et je le nie sans restriction aucune. D'abord une foule d'observations pathologiques prouvent que les cancers de l'estomac ou des intestins se propagent facilement vers les organes voisins de ceux-ci, par exemple, le foie, la rate, etc. En outre, il est évident que les membranes séreuses n'ont en elles-mêmes aucune des propriétés isolantes qui leur ont été attribuées : la seule chose qui apporte quelque obstacle aux communications morbides entre deux organes revêtus de feuillets séreux, c'est l'espace qui les sépare, c'est le défaut de continuité cellulo-vasculaire. Au reste, voyez combien cet obstacle lui-même est faible : qu'un tubercule se développe à la surface du poumon, la membrane séreuse qui revêt cet organe s'enflamme, se recouvre de couches pseudo-membraneuses, inorganiques d'abord, mais dans lesquelles l'organisation ne tarde pas à se manifester : ces exsudations établissent des adhérences cellulo-vasculaires entre la paroi thoracique et l'organe pulmonaire, et l'altération organique se propage promptement vers les côtes, les muscles intercostaux et les ganglions lymphatiques de cette région. (F. Blandin.)

cilite singulièrement le mouvement des organes qu'il recouvre. Nous avons déjà observé que la nature s'est ménagé deux moyens principaux pour remplir ce but, savoir, les membranes et le tissu cellulaire. En distribuant au dehors le second de ces moyens, elle a spécialement destiné le premier aux mouvemens internes. Le poli, l'humidité des surfaces séreuses leur sont singulièrement favorables. Ces mouvemens internes ne sont considérés ordinairement que d'une manière isolée, que relativement aux fonctions de l'organe qui les exécute, que par rapport à la circulation pour le cœur, à la respiration pour le poumon, à la digestion pour l'estomac, etc. Mais il faut les envisager aussi d'une manière générale; il faut les regarder comme portant dans toute la machine une excitation continuelle, qui soutient, anime les forces et l'action de tous les organes de la tête, de la poitrine et du bas-ventre, lesquels reçoivent moins sensiblement que les organes des membres l'influence des mouvemens extérieurs. Ce sont ces mouvemens internes qui excitent, entretiennent et développent au dedans les phénomènes nutritifs; comme au dehors les mouvemens des bras, des cuisses, etc., favorisent la nutrition des muscles qui s'y trouvent, ainsi qu'on le voit d'une manière sensible chez les boulangers, les mécaniciens et autres artistes qui exercent plus particulièrement telle ou telle partie. C'est ainsi que les membranes séreuses contribuent indirectement à la nutrition et à l'accroissement de leurs viscères respectifs; mais jamais elles n'ont sur cette nutrition une influence directe,

parce que leur organisation et leur vie sont différentes de la vie et de l'organisation de ces viscères.

La surface libre du système séreux diffère essentiellement de celle du muqueux, en ce qu'elle contracte de fréquentes adhérences. La plèvre est, de tous les organes séreux, celui où ces adhérences sont le plus marquées : il y a presque autant de cadavres avec cette disposition qu'on en rencontre sans elle. Après la plèvre, c'est le péritoine, puis le péricarde, puis la tunique vaginale, puis l'arachnoïde, qui est, de toutes les surfaces séreuses, celle où les adhérences sont le moins fréquentes, quoique cependant j'en aie observé. Ces adhérences offrent plusieurs variétés que l'on peut surtout bien étudier sur la plèvre, et que voici :

1°. Quelquefois la portion costale et la pulmonaire sont tellement identifiées en plusieurs points ou dans leur totalité, qu'elle ne font qu'une seule membrane, et qu'elles se tiennent aussi bien que les deux bords de la lèvre inférieure dans le bec-de-lièvre opéré avec succès. 2°. D'autres fois l'adhérence se fait d'une manière si lâche que le moindre effort suffit pour la détruire. J'ai observé ce fait plusieurs fois dans le péricarde. Je l'ai vu une fois sur la tunique vaginale d'un homme opéré d'un hydrocèle par le moyen de l'injection, dans le temps que j'étais, à l'Hôtel-Dieu, chirurgien aux opérations. Isolées alors l'une de l'autre, les deux surfaces restent inégales; elles ont perdu leur poli. 3°. Souvent, entre les portions costale et pulmonaire de la plèvre, entre les surfaces du péri-

toine, etc., il y a divers prolongemens plus ou moins longs, qui forment comme des espèces de brides lâches, traversant la cavité séreuse, ayant la même organisation, le même poli que la membrane, dont elle paraissent être une espèce de repli, contenant dans leur intérieur une espèce de petit canal parce qu'elles sont formées par deux feuillets adossés, ressemblant très-bien à ce prolongement de la synoviale du genou, qui de la partie postérieure de la rotule, va se rendre dans l'intervalle des condyles fémoraux, ayant aussi une apparence analogue à divers replis naturels du péritoine. On conçoit difficilement que ces filamens si régulièrement organisés puissent résulter d'une inflammation. Je soupçonne presque qu'ils sont dus à une conformation primitive (1). 4°. Souvent entre les deux portions de la plèvre, on voit une foule d'autres prolongemens tout différens, qui ne

---

(1) Il est avéré aujourd'hui que ces filamens sont des produits d'inflammations anciennes : 1° parce qu'on ne les rencontre que chez des individus qui ont été affectés, à un degré plus ou moins apparent, de quelques maladies de la membrane séreuse qui les présente ; 2° parce qu'on les trouve d'autant plus nombreux que la vie a duré plus long-temps, d'autant plus par conséquent que les individus ont été plus exposés à l'action des causes inflammatoires ; 3° parce qu'on les développe à volonté chez les animaux, en enflammant leurs membranes séreuses ; 4° enfin, parce qu'on les rencontre souvent au niveau de points où la membrane séreuse a été visiblement irritée par un corps étranger, ou par une formation accidentelle.

(F. Blandin.)

sont point lisses, ne forment point de conduits, mais paraissent comme floconneux, et sont véritablement analogues aux lames cellulaires; en sorte que, là où ils existent, on dirait que la membrane s'est entièrement changée en ce tissu, qui du reste est, comme nous le verrons, la base essentielle de son organisation. 5°. Je ne parle pas des adhérences produites par les fausses membranes, par les flocons albumineux intermédiaires à deux portions d'une surface séreuse, etc. : ces adhérences sont jusqu'à un certain point étrangères à ces surfaces.

§ II. *Surface adhérente du Système séreux.*

La surface externe des membranes séreuses adhère presque partout aux organes voisins : il est rare, en effet, de voir ces membranes isolées des deux côtés. L'arachnoïde, à la base du crâne, et quelques autres exemples font exception. Cette adhérence des membranes séreuses à leurs organes respectifs est toute différente de celle des membranes fibreuses. Dans celle-ci, le passage des vaisseaux unit tellement les deux parties, que leur organisation semble commune, et que, l'une étant enlevée, l'autre meurt presque toujours, comme on le voit dans le périoste par rapport aux os, etc. Au contraire, toute membrane séreuse est presque étrangère à l'organe qu'elle entoure; son organisation n'est point liée à la sienne : en voici les preuves.

1°. On voit très-souvent ces membrrnes aban-

donner et recouvrir tour à tour leurs organes respectifs : ainsi les ligamens larges, très-éloignés de la matrice dans l'état ordinaire, lui servent de membrane séreuse pendant la grossesse; l'intestin qui se distend emprunte du mésentère une enveloppe qui le quitte lorsqu'il se contracte; l'épiploon est tour à tour, comme l'a très-bien observé M. Chaussier, membrane flottante dans le bas-ventre, et tunique de l'estomac; souvent l'enveloppe péritonéale de la vessie l'abandonne presque en totalité; le sac herniaire de ces énormes déplacemens des viscères gastriques n'a-t-il pas primitivement servi à tapisser les parois du bas ventre, etc... ? Or, il est évident que, puisque les divers organes peuvent exister isolément de leurs membranes séreuses, il n'y a nulle connexion entre leur organisation réciproque. 2°. C'est toujours un tissu lâche, facile à se distendre en tous sens, qui sert de moyen d'union, et jamais un système vasculaire sanguin, comme dans la plupart des autres adhérences. 3°. L'affection d'un organe n'est point une conséquence nécessaire de celle de sa membrane séreuse; et, réciproquement, souvent l'organe s'affecte sans que la membrane devienne malade. Par exemple, dans l'opération de l'hydrocèle, le testicule reste presque constamment intact au milieu de l'inflammation de sa tunique vaginale. L'inflammation de la membrane muqueuse des intestins n'est point une suite de celle de leur enveloppe péritonéale; et, réciproquement, dans les diverses affections catarrhales aiguës des organes à membranes muqueuses au dedans et séreuses au dehors,

on ne voit point celle-ci s'enflammer, etc. En un mot, les affections des membranes muqueuses sont partout très-distinctes de celles des séreuses, quoique le plus communément toutes deux concourent à la formation du même organe. Il est évident qu'une ligne de démarcation si réelle dans les affections en suppose inévitablement une dans l'organisation. La vie des membranes séreuses est donc entièrement isolée de celle de leurs organes correspondans (1).

Cependant il est des cas où ces sortes de membranes cessent de présenter leur laxité d'adhé-

---

(1) Cette proposition est beaucoup trop générale ; l'inverse, serait plus facile à établir. En effet, il est incontestable que la membrane séreuse qui revêt un organe, reçoit ses vaisseaux des sources qui les fournissent à l'organe lui-même. Qui oserait dire, par exemple, que les vaisseaux nutriciers du poumon, du cœur, etc., ne sont pas aussi ceux de la plèvre pulmonaire, du feuillet viscéral du péricarde? Le fait de l'épiploon, du mésentère, allégué par Bichat, n'est que spécieux : en effet, ces portions du péritoine ne font qu'accidentellement partie de l'estomac et des intestins, et dès-lors rien ne doit étonner, si leurs vaisseaux ne font pas partie du système vasculaire propre de l'estomac et de l'intestin ; mais il en est autrement de la portion de péritoine qui n'abandonne jamais ces organes quelque retrait qu'ils subissent. J'ajoute également que souvent les inflammations séreuses se propagent aux organes sous-jacens. Qui ne sait que souvent la pneumonie est consécutive à la pleurésie? Qui n'a vu l'inflammation de l'extérieur de l'encéphale suivre le développement de l'arachnitis? L'exemple même choisi par Bichat, dans les phénomènes que l'on observe après l'opération de l'hydrocèle par injection, est visiblement contraire à la

rence, et où elles deviennent tellement unies aux organes qu'elles tapissent que le scalpel le plus fin ne saurait souvent les séparer. Voyez la tunique vaginale sur l'albuginée, l'arachnoïde sur la dure-mère, et autres membranes qui forment ce que j'ai appelé les *séro-fibreuses*, etc. : telle est la connexion de ces diverses surfaces, que plusieurs ont été prises jusqu'ici pour une membrane unique. Il n'y a cependant pas plus d'identité d'organisation que là où les membranes séreuses sont plus faiblement attachées à leurs organes respectifs, comme on le voit au péritoine, à la plèvre, etc. Les maladies rendent quelquefois cette différence très-sensible : j'ai vu l'arachnoïde d'un cadavre affectée d'une inflammation chronique sensiblement épaissie à la surface interne de la dure-mère, sans que celle-ci eût éprouvé la moindre altération : on la détachait sans peine, et elle se déchirait avec une extrême facilité (1).

---

théorie : en effet toujours, ou presque toujours, le testicule se gonfle dans ces cas, loin de rester entièrement intact; et cette tuméfaction, qui montre toutes les relations de vitalité qui lient le testicule à la tunique vaginale, lorsqu'elle est modérée, est généralement considérée comme avantageuse; elle prouve que l'irritation a été excitative au degré convenable pour amener l'oblitération de la poche testiculaire. (F. Blandin.)

(1) M. Rostan a disséqué le cadavre d'une vieille femme chez laquelle il a trouvé un épanchement entre la dure-mère et le feuillet pariétal de l'arachnoïde; j'ai fait la même observation sur un soldat qui avait reçu un violent coup de sabre sur la région sincipitale. (F. Blandin.)

§ III. *Fluides séreux.*

Toute membrane séreuse est humide à sa surface interne d'un fluide presque identique à la sérosité du sang. Les orifices exhalans le versent sans cesse, et sans cesse il est repris par les absorbans. Sa quantité varie. Simple rosée dans l'état naturel, il s'exhale en vapeurs lorsque les surfaces séreuses, mises à découvert, pemettent à l'air de le dissoudre. Il est, en général, plus abondant dans les cadavres que sur le vivant, parce que d'une part la transsudation qu'empêchaient les forces toniques s'opère facilement alors par la chute de ces forces, et remplace l'exhalation vitale, en transmettant mécaniquement, par leur pesanteur, les fluides des organes environnans aux diverses cavités séreuses; parce que, d'une autre part, cette même chute des forces toniques s'oppose à toute espèce d'absorption : de là la stase, l'accumulation de ce fluide. On sait jusqu'à quel point augmente sa quantité dans les diverses hydropisies, notamment dans celle du bas-ventre.

Cette quantité ne varie-t-elle pas suivant les divers états des organes qu'enveloppent les membranes séreuses? On a dit, il y a long-temps, que la synovie s'exhale en plus grande abondance dans le mouvement des articulations que dans leur état de repos. Je n'ai sur ce point aucune donnée fondée sur l'expérience; mais je puis assurer avoir plusieurs fois observé, sur les animaux vivans, que l'exhalation de la surface séreuse du bas-ventre

n'augmente point pendant la digestion, ou du moins que si elle est plus grande, l'absorption devient plus active, et qu'ainsi la surface du péritoine n'est pas plus humide que dans un autre temps. J'ai ouvert la poitrine de plusieurs petits cochons-d'Inde, après les avoir auparavant fait courir long-temps dans une chambre pour accélérer leur respiration, et je n'ai point remarqué non plus une humidité plus grande sur la plèvre. Cependant on ne saurait douter, comme nous le verrons, que la quantité de fluides séreux ne soit très-variable dans les diverses maladies aiguës; que les membranes séreuses n'en exhalent plus ou moins, suivant la manière dont elles sont sympathiquement affectées.

Dans les premières périodes des inflammations, où les exhalans des membranes séreuses sont pleins du sang qui s'y est accidentellement introduit, la sérosité ne suinte plus de leur face libre. Alors, comme elles sont très-sensibles d'une part et très-sèches de l'autre, les mouvemens des organes qu'elles recouvrent y sont singulièrement douloureux. C'est dans ces premières périodes que les adhérences surviennent. Si elles ne se forment pas, soit à cause du mouvement, soit par d'autres raisons, et si la résolution de l'inflammation ne se fait point, alors il arrive aux surfaces séreuses ce qui survient à une plaie non réunie; elles suppurent : or, cette suppuration n'est jamais accompagnée d'ulcération et d'érosion de leur substance. Quelque abondantes que soient leurs collections purulentes, ces membranes restent toujours intactes; leur tissu est seulement plus ou moins épaissi; le pus est rejeté par

elles comme les fluides séreux naturels, c'est-à-dire par voie d'exhalation. On sait combien ce fluide varie en consistance, depuis la sérosité lactescente jusqu'à la fausse membrane la plus épaisse et la plus adhérente à la surface qui en a exhalé les matériaux.

La nature des fluides du système séreux est bien manifestement albumineuse. A l'instant où l'on plonge une des membranes de ce système dans l'eau bouillante, j'ai remarqué qu'elle se recouvre d'une couche blanchâtre qui est l'albumine concrétée, et qui, s'enlevant ensuite peu de temps après, laisse à peu près à la surface sa couleur primitive. Toutes les substances qui coagulent l'albumine produisent une couche sur les surfaces séreuses. Les expérences de Hewson, qui a recueilli quelques cuillerées de ces fluides dans de grands animaux, confirment leur nature albumineuse. Rouelle et Fourcroy, qui ont analysé l'eau des hydropiques, y ont trouvé aussi l'albumine prédominante. Remarquez, à ce sujet, que tous les flocons blanchâtres nageant dans cette eau, que les fausses membranes qui s'y forment, que les fluides blancs qui la troublent de manière à lui donner l'apparence du lait, ne paraissent être que de l'albumine qui se trouve à des degrés différens de consistance (1). On dirait que la chaleur de l'inflammation a produit le même

(1) La matière des fausses membranes diffère tout-à-fait de l'albumine. M. Orfila a démontré qu'elle est presque entièrement formée de fibrine. (F. Blandin.)

phénomène pendant la vie, que le calorique ordinaire détermine sur le blanc d'œuf, sur l'eau des hydropiques, etc. Je ne me m'occupe point des autres principes accessoires qui entrent dans la composition des fluides séreux.

ARTICLE II.

ORGANISATION DU SYSTÈME SÉREUX.

Une couleur blanchâtre, reluisante, moins éclatante que celle des aponévroses; une épaisseur variable, très-sensible sur le foie, le cœur, les intestins, etc., à peine appéciable dans l'arachnoïde, l'épiploon, etc.; une transparence remarquable toutes les fois qu'on décolle ces membranes dans une étendue un peu considérable, ou qu'on les examine là où elles sont libres par leurs deux faces, comme à l'épiploon; voilà leurs premiers caractères de structure.

Toutes n'ont qu'un feuillet unique dont il est possible, aux endroits où il est épais, d'enlever des couches cellulaires, mais qu'on ne peut jamais nettement diviser en deux ou trois portions, caractère essentiellement distinctif de ceux des membranes muqueuses. L'action d'un vésicatoire appliqué sur leur surface externe préliminairement mise à nu, par exemple, sur une portion d'intestin fixée au dehors dans un animal vivant, n'y fait point, comme à la peau, soulever une pellicule sous laquelle s'amasse la sérosité. J'ai plusieurs fois fait

cet essai. Quelle est la structure immédiate de ce feuillet unique des membranes séreuses? Je vais l'examiner.

§ Ier. *Nature celluleuse du Tissu séreux.*

Tout système est, en général, comme nous l'avons vu jusqu'ici, un assemblage 1° de parties communes, qui sont spécialement du tissu cellulaire, des vaisseaux sanguins, des exhalans, des absorbans et des nerfs, qui en forment, comme nous avons dit, le canevas, si je puis parler ainsi; 2° d'une fibre particulière formée par une substance qui se dépose dans ce canevas, par exemple, par la gélatine pour les cartilages, par la gélatine et le phosphate calcaire pour les os, par la fibrine pour les muscles, etc. Ce qui rapproche les organes, ce sont donc l'organe cellulaire, les vaisseaux et les nerfs; ce qui les distingue, c'est leur tissu propre, tissu qui dépend lui-même d'une matière nutritive propre. Un os deviendrait muscle si, sans rien changer à sa texture, la nature lui imprimait la faculté de sécréter la fibrine, et de s'en encroûter, au lieu de séparer du phosphate calcaire et de s'en pénétrer. Or, le système séreux ne paraît point avoir à lui de matière nutritive distincte, et par conséquent de tissu propre. Il n'est formé que du moule, du canevas des autres, et n'est point pénétré d'une substance qui le caractérise. Presque tout cellulaire, il ne diffère de ce système, dans sa forme commune, que par un degré de con-

densation, que par le rapprochement et l'union des cellules qui se trouvent écartées dans l'état ordinaire.

Voici sur quelles preuves repose la réalité de cette texture toute cellulaire que j'attribue au système séreux. 1°. Il y a identité de nature là où se trouve identité de fonctions et d'affections : or, il est évident que les usages de ces membranes et du tissu cellulaire, relativement à l'absorption et à l'exhalation continuelles de la lymphe, sont absolument les mêmes, et que les phénomènes des diverses hydropisies leur sont absolument communs, avec la seule différence de l'épanchement dans les unes, et de l'infiltration dans l'autre. 2°. L'insufflation de l'air dans le tissu subjacent à ces membranes finit presque par les ramener à un état cellulaire, lorsqu'elle réussit et qu'on la pousse un peu loin; expérience qui souvent est très-difficile. 3°. La macération, comme l'a très-bien remarqué Haller, produit à la longue le même effet, mais d'une manière plus sensible encore. 4°. Les divers kystes, les hydatides, etc., dont l'aspect, la texture, la nature même, sont absolument les mêmes que dans les membranes séreuses, comme nous l'avons vu, naissent toujours au milieu du tissu cellulaire, croissent à ses dépens, et en sont tout formés. 5°. Aucune fibre ne se rencontre dans les membranes séreuses; caractère distinctif des autres organes, et analogue à celui du tissu cellulaire.

A ces diverses preuves d'analogie, d'identité même, entre les systèmes cellulaire et séreux, nous pouvons ajouter l'action des différens réactifs, qui

donnent des résultats exactement semblables dans l'un et l'autre. 1°. Toute membrane séreuse desséchée devient transparente, ne jaunit point comme les membranes fibreuses, conserve une souplesse étrangère à ces membranes et aux muqueuses aussi desséchées, reprend à peu près son état primitif lorsqu'on la replonge dans l'eau. 2°. Elle se pourit beaucoup plus difficilement que les surfaces muqueuses, que les couches musculeuses, que les glandes, etc., etc. Cela est remarquable à l'abdomen, sur le péritoine, qui est souvent presque intact, tout étant putréfié autour de lui, comme on peut le voir en l'enlevant; car la transparence vous ferait croire au premier coup d'œil qu'il est altéré, si vous l'examiniez sur les plans charnus et muqueux. 3°. La macération, à la température ordinaire des caves, ne réduit que très-difficilement en pulpe les membranes séreuses; la plus mince, la plus fine de ces membranes, l'épiploon, y a résisté pendant un temps très-long dans mes expériences. Ce phénomène est surtout frappant lorsqu'on le compare à la macération des tendons, qui sont si résistans et qui supportent de si grands efforts pendant la vie : déjà ceux-ci sont pulpeux dans l'eau que l'épiploon est intact. Même phénomène pour toutes les autres surfaces séreuses. 4°. Dans l'eau bouillante, ces surfaces se racornissent comme le système fibreux, mais fournissent infiniment moins de gélatine; elles ne jaunissent point alors comme lui. La plèvre, dans les portions de poitrine d'animaux qu'on sert sur nos tables, a presque son apparence ordinaire : seulement elle est plus terne,

a perdu la faculté de se crisper sous l'action du calorique, n'est plus altérable de la même manière par les acides, etc. Si elle était de nature fibreuse, elle aurait disparu en gélatine, à cause de sa ténuité. J'en dirai autant des membranes externes de la rate, du foie, des poumons qui servent à différens mets. Comparez, sur nos tables, ces membranes bouillies avec les aponévroses inter-musculaires, les tendons, etc., vous verrez qu'il est impossible de confondre, comme l'ont fait les chimistes, tous les tissus blancs les uns avec les autres, sous le rapport de leur nature.

Si on compare les différens effets des agens les plus connus sur le système séreux, à ceux que nous avons observés sur le système cellulaire, on verra qu'ils sont absolument les mêmes; que ces deux systèmes sont par conséquent analogues, et même identiques.

En se putréfiant à l'air, le système séreux ne verdit point comme la peau, il devient terne et d'un gris très-foncé. Pendant la vie, au contraire, sa noirceur est très-manifeste dans la gangrène, qui est le résultat tantôt d'une inflammation aiguë, tantôt de ces inflammations chroniques avec production d'une foule de petits tubercules blanchâtres qu'il est si fréquent de trouver sur ces membranes. Cette différence tient à ce que, sur le cadavre, ces surfaces ne sont point pénétrées de sang au moment où elles se putréfient; au lieu qu'elles en contiennent beaucoup sur le vivant, quand la putréfaction succède à l'inflammation qui en a rempli les exhalans. Beaucoup d'autres faits prouvent que,

plus le sang est en grande quantité dans une partie à l'instant de sa putréfaction, plus elle devient alors livide et noire. Dans une foule de cadavres que j'ai déjà ouverts, je n'ai encore observé de gangrène que dans le péritoine. La plèvre, l'arachnoïde, le péricarde, la tunique vaginale ne m'en ont jamais offert : sans doute elle y arrive aussi; mais je crois avoir assez ouvert de cadavres pour que mon observation sur ce point établisse en principe général que le péritoine y est plus sujet que tous les autres organes analogues (1).

Quoique les différentes considérations exposée ci-dessus établissent beaucoup d'analogie entre le système cellulaire et le système séreux, ils présentent cependant des différences réelles : d'abord leur apparence extérieure n'est pas la même; ensuite il y a quelque chose dans leur nature intime que nous ne connaissons pas, et qui diffère aussi, car, toutes les fois que deux organes sont identiques, ils sont sujets aux mêmes affections : or, il est une maladie des surfaces séreuses qu'on ne voit point dans le système cellulaire, ce sont ces inflammations lentes dont je parlais tout à l'heure, maladie qu'il faudrait plutôt ranger dans une classe autre que celle des phlegmasies, et que la production

---

(1) Depuis Bichat, on a recueilli de nombreuses observations de gangrène du poumon, gangrène tantôt bornée à la profondeur de cet organe, et tantôt étendue à sa surface séreuse : aussi je crois que la plèvre l'emporte sur toutes les autres membranes du même genre par sa disposition à cette grave altération.

(F. Blandin.)

des petits tubercules qui l'accompagnent caractérise surtout. Les auteurs qui n'ont point assez fixé leur attention sur elle l'ont dénommée *entérite chronique* dans le péritoine, *inflammation latente* dans la plèvre, etc., quoique cependant, étrangère à tout organe subjacent, excepté dans les derniers temps, où elle se propage par le tissu cellulaire, elle ait exclusivement son siége dans les membranes séreuses, et qu'elle soit une affection propre à ces membranes, comme les éruptions miliaires le sont à la surface cutanée, comme les aphthes le sont aux surfaces muqueuses, etc. Ajoutez à cette différence celle du pus que rendent le tissu cellulaire et les surfaces séreuses : ce fluide n'est point le même dans les deux systèmes; on ne connaît pas sa différence de nature, mais son apparence extérieure n'est nullement la même.

§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système séreux.*

Exhalans.

Il se fait habituellement une exhalation très-manifeste dans les surfaces séreuses. Un ordre particulier de vaisseaux est l'agent de cette exhalation, dont la matière est le fluide exposé ci-dessus. Ces vaisseaux se démontrent très-distinctement dans ce système : c'est même le seul où l'œil de l'anatomiste puisse les suivre exactement. Voici les moyens de les voir : 1° sur un animal vivant, retirez un in-

testin de l'abdomen, il vous offrira une teinte rosée due aux vaisseaux subjacens à la couche séreuse, et presque pas de vaisseaux dans cette couche elle-même. Irritez-la, réduisez ensuite l'intestin en le fixant par un fil, comme dans l'opération de la hernie avec gangrène, retirez-le au bout de trente-six ou de quarante-huit heures; il vous offrira une foule de stries rougeâtres, parcourant cette surface séreuse, et y montrant à nu les exhalans, qui étaient insensibles dans l'état naturel, à cause de la transparence de leurs fluides. 2°. Les injections très-fines rendent en un instant toutes les surfaces séreuses couvertes d'une infinité de stries de la couleur du fluide injecté, stries qui sont évidemment des exhalans pleins de ce fluide. 3°. Dans ces injections, on fait souvent pleuvoir une rosée extrêmement ténue de la surface lisse des membranes séreuses, rosée qui se fait sans rupture ni transsudation, et dont les exhalans sont les sources. 4°. Si on met une surface séreuse à découvert sur un animal vivant, et qu'on l'essuie, elle se recouvre bientôt après d'une sérosité nouvelle, que les exhalans fournissent.

Absorbans.

D'après la texture des membranes séreuses, il est évident que le système lymphatique entre essentiellement dans leur formation, qu'elles ne sont même vraisemblablement qu'un entrelacement d'exhalans et d'absorbans; car nous avons vu que l'organe cellulaire en est un assemblage. Mais cette assertion,

que dicte l'analogie, est appuyée encore sur des preuves directes. 1°. Le fluide des hydropisies des diverses cavités varie en densité et en couleur : or, Mascagni a toujours observé que les lymphatiques de leur voisinage contenaient un fluide exactement analogue. 2°. Deux cadavres ayant un épanchement sanguin dans la poitrine ont offert au même auteur les absorbans du poumon gorgés de sang. 3°. Dans un homme devenu emphysémateux à la suite d'un empoisonnement, ces vaisseaux étaient distendus par l'air. 4°. Injectés dans le bas-ventre ou la poitrine, des fluides colorés se retrouvent bientôt après, dit-on, dans les lymphatiques voisins, avec la même couleur. J'ai répété souvent cette expérience. Le fluide injecté a été bientôt absorbé, mais non la matière qui le colorait; en sorte que cette matière, plus condensée après l'absorption, teignait la surface séreuse, les lymphatiques étant transparens comme à l'ordinaire. Il faut choisir, en général, l'abdomen pour ces sortes d'expériences, parce que, très à nu sur le foie, les absorbans peuvent y être plus facilement examinés. Cette faculté absorbante se conserve quelque temps après la mort; mais on doit avoir soin, pour en obtenir alors plus sûrement l'effet, de conserver l'animal, s'il est à sang chaud, dans un bain à peu près à sa température : j'ai eu plusieurs fois l'occasion de m'assurer de cette vérité, et d'observer avec Cruikshank que ce que dit Mascagni sur l'absorption des cadavres humains, quinze, trente, quarante-huit heures même après la mort, est au moins extrêmement exagéré. 5°. Voici une expérience qui me sert, chaque

année, à démontrer les absorbans : je fais macérer, pendant cinq à six heures, le cœur d'un bœuf dans l'eau; au bout de ce temps, la membrane séreuse de cet organe, qui ne laissait apercevoir que difficilement ces vaisseaux, en paraît couverte. 6°. Lorsque les membranes séreuses s'enflamment, on voit les lymphatiques subjacens distendus comme elles par les globules rouges du sang, etc., etc.

Il paraît donc démontré, 1° que les absorbans s'ouvrent par une infinité d'orifices sur les membrabranes séreuses (1); 2° que leurs racines, mille fois entrelacées entre elles et avec les orifices des exhalans, concourent spécialement à former leur tissu; 3° que la difficulté de distinguer les pores absorbans et exhalans sur leurs surfaces n'est point une raison d'en nier l'existence, cette difficulté tenant et à leur extrême ténuité et à la direction oblique avec laquelle ils s'ouvrent entre les lames de ces membranes : ainsi l'obliquité de l'insertion du conduit de Warthon, du cholédoque même, en rend-elle l'inspection très-difficile, quoique ces conduits soient infiniment plus considérables; 4° que, d'après cette structure, il faut regarder les membranes séreuses, toujours disposées, ainsi que nous avons vu, en

---

(1) Nul doute que des vaisseaux lymphatiques ne se rencontrent dans les membranes séreuses, mais rien ne prouve qu'ils s'ouvrent par des pores sur leur surface, ou qu'ils forment uniquement ces membranes avec de prétendus vaisseaux exhalans; rien ne le prouve, ni l'absorption qu'exercent certainement les lymphatiques, ni les expériences dans lesquelles on a injecté artificiellement ces vaisseaux. (F. Blandin.)

forme de sacs sans ouverture, comme de grands réservoirs intermédiaires aux systèmes exhalant et absorbant, où la lymphe, en sortant de l'un, séjourne quelque temps avant d'entrer dans l'autre, où elle subit sans doute diverses préparations que nous ne connaîtrons jamais, parce qu'il faudrait l'analyser comparativement dans ces deux ordres de vaisseaux, ce qui est presque impossible, au moins pour le premier, et où enfin elle sert à divers usages relatifs aux organes autour desquels elle forme une atmosphère humide.

Vaisseaux sanguins.

Entre-t-il des vaisseaux sanguins dans la structure des membranes séreuses? Ces vaisseaux sont très-nombreux autour d'elles, comme on le voit au péritoine, au péricarde, à la plèvre, etc.; ils rampent sur leur face externe et s'y ramifient. Mais j'ai toujours douté que le plus grand nombre de ceux qui leur sont ainsi contigus fît réellement partie de leur tissu, et même je suis convaincu du contraire. Les considérations suivantes appuient mon opinion. 1°. Dans les cas où ces vaisseaux sont injectés, on les enlève facilement avec le scalpel de la face externe de ces membranes, sans intéresser leur continuité, ce qu'il est impossible de faire jamais dans les fibreuses ou les muqueuses. 2°. En examinant ces membranes là où elles sont libres par l'une et l'autre de leurs faces, aucun vaisseau sanguin n'y est sensible. L'arachnoïde, à la base du crâne, en fournit un exemple. 3°. Les vaisseaux changent fréquemment de

rapport avec ces membranes ; j'ai prouvé plus haut que, lorsque l'épiploon s'applique sur l'estomac dans sa plénitude, les vaisseaux qu'il contient entre ses lames ne remontent point avec lui sur ce viscère, à cause de la grande coronaire stomachique qui s'y oppose. Lorsqu'on injecte des cadavres affectés de hernies volumineuses, on ne voit point les vaisseaux rampans, dans l'état ordinaire, sur la surface du péritoine qui correspond à l'anneau, se prolonger inférieurement sur le sac herniaire. Certainement les vaisseaux que l'on observe dans les ligamens larges de la matrice ne les suivent point dans le déplacement considérable qu'ils éprouvent lors de la grossesse, etc.

Je crois donc assez probable que les membranes séreuses n'ont à elles que très-peu de vaisseaux sanguins; que ce qu'on appelle *artères du péritoine*, *de la plèvre*, etc., ne sont que des troncs rampans sur la surface externe de ces membranes, susceptibles de l'abandonner lorsqu'elles se déplacent, leur étant pour ainsi dire étrangers, n'entrant point immédiatement dans leur structure, à laquelle les systèmes absorbant, exhalant et cellulaire concourent presque seuls. Sans doute il existe des communications entre le système artériel et les membranes séreuses, au moyen des exhalans; mais rien de précis n'est encore connu sur la nature, sur la disposition, et même, jusqu'à un certain point, sur les fonctions de ces vaisseaux (1).

---

(1) Il est impossible aujourd'hui d'admettre que les membranes

§ III. *Variétés d'organisation du Système séreux.*

Nous avons vu le système muqueux présenter, dans chaque partie où il se rencontre, de nombreuses différences de structure, n'être le même dans aucune région et dans aucun organe. Le système séreux varie aussi, quoique moins que le précédent. 1°. Chaque membrane a sa structure

---

séreuses ne sont pas pourvues de vaisseaux sanguins, tout en reconnaissant que ces vaisseaux y sont très-ténus et peu apparens : les injections fines, et la rougeur inflammatoire que plusieurs de ces membranes présentent ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. Mais il est une preuve de ce fait que je veux ajouter encore à celles-ci, et que je déduis de la plus simple observation de ces membranes : le grand épiploon, les franges épiploïques du gros intestin, etc., contiennent bien évidemment des vaisseaux sanguins; on les voit, ces vaisseaux, s'épuiser de plus en plus en rameaux, à mesure qu'ils s'avancent vers le bord libre et terminal de ces prolongemens séreux ; or, je le demande, à qui sont-ils destinés, sinon au péritoine qui les entoure? Vainement éleverait-on ici l'objection que l'épiploon et les franges du gros intestin renferment des vésicules adipeuses et du tissu cellulaire, et que les vaisseaux en question leur sont réservés. Nous citerons l'exemple des enfans, chez lesquels la graisse est nulle dans l'épiploon, et à laquelle n'appartiennent point les vaisseaux qui ne manquent pas alors à cette membrane. Au reste, les membranes séreuses, en dernière analyse, ne sont que du tissu cellulaire ; et pourquoi leur refuserait-on une structure vasculaire qu'on accorde au tissu cellulaire lui-même? Qui apporterait à ces membranes leurs matériaux nutritifs? (F. Blandin.)

propre. Comparez, par exemple, l'arachnoïde et le péritoine : l'une, fine, délicate et transparente, cède au moindre effort, n'a point de résistance, se déchire presque dès qu'on la touche, ne reste jamais intacte à la base du crâne, où elle est libre, pour peu qu'on soulève le cerveau; offre, lorsqu'on la presse entre les doigts, une mollesse remarquable. Plus épais et plus dense, l'autre soutient, sans se rompre, tous les efforts imprimés aux viscères abdominaux; on le tiraille impunément. Son tissu est fort différent. 2°. Les diverses portions des membranes séreuses ne sont point organisées de même; l'épiploon est, par exemple, une dépendance manifeste du péritoine, et cependant il ne lui ressemble point. J'ai observé que la portion intestinale de cette membrane est beaucoup plus fine que ses portions hépatique, mésentérique, etc. La moitié de tunique vaginale qui tapisse l'albuginée et s'identifie avec elle n'est point certainement la même que la moitié qui est libre du côté du dartos, etc. Je ne puis pas dire en quoi consistent précisément ces différences; mais l'apparence extérieure suffit pour les indiquer.

Faut-il s'étonner d'après cela si toutes les surfaces séreuses ne sont pas également sujettes aux mêmes maladies; si l'inflammation les attaque à des degrés si différens; si elles arrivent dix fois sur la plèvre, tandis qu'elles se manifestent une seule sur l'arachnoïde; si, dans le péricarde, la tunique vaginale et le péritoine, elles n'offrent point les mêmes symptômes; si les hydropisies varient aussi singulièrement dans chacune; si les inflammations lentes les attaquent différemment, etc.? Le péricarde est

sujet à une affection que je n'ai vue sur aucune autre surface séreuse, et qui est cependant extrêmement fréquente sur celle-ci : ce sont des plaques blanchâtres, plus ou moins larges, qui se forment à sa surface intérieure, qu'on croirait, au premier coup d'œil, inhérentes à son tissu, mais qu'on peut cependant enlever en le laissant intact. Je ne sais d'où proviennent ces plaques : correspondent-elles aux fausses membranes de la plèvre?

On ne doit pas s'étonner non plus de ce que nous avons dit des variétés que la même membrane offre dans ses maladies : souvent le péritoine est malade en totalité, l'épiploon restant intact, et réciproquement, etc.; les plaques dont je viens de parler se montrent sur la portion cardiaque, et non sur la portion libre du péricarde, etc.

Remarquez cependant que toutes les maladies de ce système portent un caractère commun qui dérive évidemment de l'analogie d'organisation. Il est le seul, avec le synovial, où arrivent les collections séreuses en masses considérables, où se forment les inflammations lentes et tuberculeuses. La plupart de ses modes d'adhérence n'appartiennent qu'à lui. L'inflammation y a un caractère particulier et distinctif, caractère auquel participent toutes les membranes séreuses, avec des modifications. On avait classé l'inflammation des méninges parmi les phlegmasies séreuses, par l'analogie des symptômes, bien avant que je n'eusse démontré que l'arachnoïde, l'une de ces méninges, appartient essentiellement au système séreux. C'est à cause de cette membrane, et non à cause de la dure-mère, qui est de nature

fibreuse, qu'on doit rapporter la frénésie aux membranes diaphanes, etc.

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME SÉREUX.

§ Ier. *Propriétés de tissu. — Extensibilité.*

Les membranes séreuses sont douées d'une extensibilité beaucoup moins étendue que ne semblent le faire croire, au premier coup d'œil, les énormes dilatations dont elles sont susceptibles en certains cas. Le mécanisme de leur dilatation le prouve évidemment. Ce mécanisme tient à trois causes principales : 1° au développement des plis qu'elles forment, et c'est ici la plus influente des trois causes. Voilà pourquoi le péritoine, celle de toutes les membranes de cette classe qui est la plus exposée aux dilatations, à cause de la grossesse, des hydropisies ascites, des engorgemens viscériques, plus fréquens là qu'ailleurs; voilà, dis-je, pourquoi le péritoine présente un si grand nombre de ces replis, tels que le mésentère, le mésocolon, le mésorectum, les deux épiploons, les appendices graisseuses, le repli de l'appendice cœcale, les ligamens larges de la matrice, les postérieurs de la vessie, etc., etc. Voilà encore pourquoi on observe surtout ces replis autour des organes sujets à des alternatives habituelles de contraction et de resserrement, comme autour de l'estomac, des intestins,

de la matrice, de la vessie ; très-manifestes dans le premier état, ils sont peu apparens dans le second. 2°. L'ampliation des cavités séreuses tient aux déplacemens dont leurs membranes sont susceptibles ; ainsi, lorsque le foie grossit considérablement, sa membrane séreuse augmente en partie son étendue aux dépens de celle du diaphragme, qui, tiraillée, se décolle et s'applique sur le viscère engorgé. J'ai vu, dans un anévrysme du cœur, le péricarde, qui n'avait pu que très-peu céder, être détaché en partie de la portion des gros vaisseaux qu'il recouvre. 3°. Enfin ces membranes subissent dans leur tissu une distension et un allongement réels, mais c'est en général la cause la moins sensible de l'ampliation de leur cavité : ce n'est même que dans les ampliations considérables qu'elle a une influence marquée ; dans les cas ordinaires, les deux premières causes suffisent presque toujours.

Je ferai une remarque importante au sujet des déplacemens dont les membranes séreuses sont le siége dans les mouvemens de leurs organes respectifs : c'est que ces déplacemens sont très-douloureux quand ces membranes sont enflammées. Lorsque les intestins dilatés écartent les deux lames malades du mésentère pour s'y loger, lorsque l'estomac se place entre celles des épiploons, etc., lors des inflammations du péritoine, le malade souffre beaucoup. Voilà pourquoi les vents sont alors si douloureux, pourquoi il faut éviter de prendre alors tout à coup une grande quantité de boisson. On connaît les vives douleurs que produit une grande inspiration dans la pleurésie ; c'est qu'alors le poumon dilate la

plèvre, et tend à se loger entre les replis qui accompagnent les gros vaisseaux pulmonaires, etc.

Contractilité.

Elle correspond à l'extensibilité; elle est moindre par conséquent qu'elle ne paraît d'abord. Quand le péritoine se resserre, par exemple, ses différens replis se reforment; il revient dans sa place là où il avait éprouvé des locomotions, etc. Mais on ne saurait disconvenir que, dans les grandes dilatations, ces deux propriétés ne soient très-sensibles : par exemple, dans l'hydrocèle, à mesure qu'on évacue l'eau, la tunique vaginale se resserre sensiblement; le péritoine, après la ponction, offre le même phénomène; à l'instant de l'empyème, la plèvre ne l'éprouve pas aussi sensiblement, non par défaut de contractilité, mais parce que, d'une part, elle adhère aux côtes, qui ne se resserrent point, et que, d'autre part, si l'épanchement est ancien, le poumon est souvent tellement affaissé par la pression que l'air ne peut plus le dilater, en sorte qu'il reste un vide entre la portion costale et la pulmonaire, vide que l'air remplit. Un semblable vide resterait aussi, au moment de l'opération, si on évacuait la sérosité de l'hydrocéphale.

Après de longues distensions, les membranes séreuses ne reviennent plus autant sur elles-mêmes; la tunique vaginale reste flasque après de fréquentes ponctions, le péritoine après de fréquentes grossesses, etc., etc.

§ II. *Propriétés vitales.*

Éloignées de l'action des corps extérieurs, les surfaces séreuses ne jouissent point, dans l'état naturel; des propriétés qui mettent les organes vivans en rapport avec les corps extérieurs : leur sensibilité animale est nulle, ainsi que leur contractilité de même espèce. Aussi elles seraient très-impropres à servir de tégumens extérieurs, ou à tapisser les organes que revêtent les membranes muqueuses : elles ne nous donneraient, en effet, aucune autre sensation que celle d'un tact obscur et peu distinct. Elles forment bien des enveloppes, des tégumens, aux organes internes, mais non des enveloppes sensibles. On en a la preuve sur les animaux vivans, où l'on irrite impunément ces membranes. J'ai vu plusieurs fois des chiens auxquels j'avais laissé la rate hors de l'abdomen, pour en observer les phénomènes, déchirer eux-mêmes cet organe sans être dans un état de fureur, le manger même, et se nourrir ainsi de leur propre substance. Ils déchirent aussi souvent sans douleur l'extérieur de leurs intestins, quand, dans les expériences, ceux-ci sortent au dehors, et qu'on abandonne pendant quelque temps ces animaux à eux-mêmes.

Lorsque les corps extérieurs sont en contact avec le système séreux, ils changent son état naturel, ils l'enflamment; comme on le voit sur le péritoine, dans la tunique vaginale mise à nu; comme on l'observe encore toutes les fois qu'un corps étranger

introduit dans nos parties agit sur elles. Les chirurgiens même emploient, comme on le sait, pour procurer les adhérences artificielles entre les parois de ces membranes, ce moyen, auquel ils auraient inutilement recours dans les membranes muqueuses. Les diverses irritations morbifiques enflamment bien plus fréquemment les surfaces séreuses, qui, dans cet état, acquièrent une sensibilité très-vive, supérieure même à celle des tégumens; en sorte que ces surfaces enflammées seraient également impropres à servir de tégumens, parce que les corps extérieurs les exciteraient douloureusement.

La contractilité organique sensible est nulle dans le système séreux; mais l'insensible et la sensibilité correspondante y sont mises en exercice permanent, 1° par l'exhalation et l'absorption habituelles qui s'y opèrent, 2° par la nutrition. Ces deux propriétés sont donc celles qui dominent dans ce système : aussi est-ce sur leurs altérations que roulent toutes ses maladies. Les inflammations aiguës, les inflammations chroniques à tubercules, les adhérences, les hydropisies, les exhalations de pus, de sérosité lactescente, etc., etc., dérivent toutes d'un excès, d'un défaut ou d'une altération de ces deux propriétés du système séreux. Ce sont elles aussi que les sympathies y mettent presque seules en jeu; en sorte que malades, soit idiopathiquement, soit sympathiquement, les membranes séreuses présentent toujours une série de phénomènes qui supposent tous un mouvement intestin accru, ou une perte de ressort dans les capillaires exhalans, absorbans, et dans le tissu propre de ces membranes; tandis

que, dans les systèmes musculaire animal, musculaire organique, etc., ces affections dominantes, qui se marquent par des convulsions et par des paralysies dans l'un, par des mouvemens irréguliers d'irritabilité dans l'autre, ne supposent point cette altération intérieure du tissu de l'organe malade. Voilà pourquoi ces deux derniers systèmes, quoique fréquemment troublés pendant la vie, présentent peu de changemens aux médecins dans l'ouverture des cadavres, tandis que le système séreux est un champ si vaste à parcourir pour l'anatomiste pathologique.

Sympathies.

Les surfaces séreuses sont très-susceptibles d'être influencées par les affections des autres organes : ceci est très-manifeste dans les maladies organiques du cœur, du poumon, du foie, de la rate, de l'estomac, de la matrice, etc.; organes qui, sans avoir aucune connexion connue de fonctions avec les surfaces séreuses, les influencent cependant au point que tous leurs vices morbifiques d'organisation s'accompagnent, dans les derniers temps, de diverses collections séreuses dans les grandes cavités; collections évidemment dues à un trouble des organes qui exhalent habituellement ce fluide. Je ferai à cet égard deux observations. La première est que les surfaces séreuses les plus voisines de l'organe malade sont, en général, les plus susceptibles d'être influencées par lui. Ainsi, dans les maladies du cœur et du poumon, les collections séreuses ont

lieu surtout dans la poitrine; tandis que l'ascite est toujours le premier résultat des engorgemens du foie, de la rate, etc., les plèvres et le péricarde ne se remplissant que consécutivement. On sait que la plupart des sarcocèles sont compliqués d'hydropisie de la tunique vaginale; d'où résulte l'*hydrosarcocèle*, maladie que les chirurgiens considèrent isolément, mais qui est la même que celles des cas précédens qu'on pourrait, sous ce rapport, appeler *hydro-phthisie*, *hydro-hépatite* chronique, *hydro-carcinôme* de la matrice, etc.

La seconde observation que j'avais à faire, c'est que, toutes les fois que la sérosité s'amasse ainsi dans les cavités, consécutivement au vice organique d'un viscère étranger à la membrane, cette sérosité est limpide, transparente, et probablement de même nature que celle qui circule dans les vaisseaux lymphatiques. En effet, les exhalans qui la composent n'étant point alors malades, leur action n'étant augmentée ou celle des absorbans n'étant diminuée que par sympathie, le fluide doit rester le même: ainsi, quoique l'on souffre au bout du gland par une pierre de la vessie, le gland est absolument sain, et le fluide muqueux qui s'en échappe est de même nature que dans l'état ordinaire. Au contraire, quand les hydropisies dépendent d'une maladie du tissu des surfaces séreuses, comme, par exemple, d'une inflammation tuberculeuse, d'une inflammation aiguë même, qui a dégénéré, etc., presque toujours la sérosité épanchée est altérée; elle est lactescente, ou il y a des flocons albumineux, une fausse membrane, etc. J'ai fait sur presque tous les cada-

vres que j'ai ouverts cette observation, que je crois intéressante.

Dans les maladies aiguës, les surfaces séreuses reçoivent aussi également l'influence sympathique des organes affectés. Si nous pouvions les voir alors, nous les trouverions, comme la peau, plus ou moins humides, plus ou moins sèches, suivant les différentes époques de la maladie. Ce qui le prouve, c'est que, à la mort qui suit la maladie, la sérosité de la plèvre, du péricarde, du péritoine, etc., varie singulièrement : tantôt elle est sensiblement augmentée, tantôt elle est presque nulle. Cela dépend de l'instant où est mort le sujet : si c'est pendant que l'exhalation est très-abondante, nous trouvons beaucoup de sérosité ; elle est presque nulle, si la vie s'est assez prolongée pour que l'absorption ait eu le temps de se faire. Si l'air environnant ne dissolvait pas la sueur, ou si la peau était disposée en forme de sac, comme les surfaces séreuses, nous la trouverions avec des degrés très-variables d'humidité, suivant que les cadavres seraient morts en sueur, ou avec une suppression d'exhalation cutanée.

ARTICLE IV.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME SÉREUX.

§ Ier. *État de ce Système dans le premier âge.*

Toutes les surfaces séreuses sont d'une extrême ténuité chez le fœtus : en ouvrant la poitrine par la section longitudinale du sternum, et en exami-

nant la plèvre dans le médiastin, où elle est libre des deux côtés, on trouve qu'elle a moins d'épaisseur que la lame transparente de l'épiploon ou de l'arachnoïde chez l'adulte; le péritoine est proportionnellement un peu plus épais, mais sa ténuité est encore très-marquée; quant à l'épiploon et à l'arachnoïde, la comparaison des bulles de savon est presque insuffisante pour exprimer la finesse de leur tissu.

A cette époque, le fluide qui lubrifie les surfaces séreuses est beaucoup plus onctueux et plus visqueux que par la suite : en promenant comparativement les doigts sur les surfaces, dans les divers âges, on saisit facilement la différence. On dirait presque que les qualités tactiles des fluides séreux se rapprochent alors de celles de la synovie. J'ignore à quoi tient cette différence.

Au reste, la quantité de ces fluides ne paraît point être aussi grande proportionnellement que celle des fluides cellulaires, avec lesquels ils ont cependant tant d'analogie; ce qui tient probablement à ce que, les mouvemens intérieurs étant moins nombreux, vu l'inaction de la plupart des muscles organiques, moins de fluide était nécessaire pour lubrifier les surfaces.

L'accroissement du système séreux est toujours proportionné à celui des organes qu'il reçoit. L'arachnoïde est plus large, à proportion, qu'elle ne le sera chez l'adulte; elle semble même, comme le cerveau, devenir alors le siége d'un travail nutritif plus actif : aussi les maladies y sont-elles plus fréquentes; l'augmentation d'exhalation y est plus

commune que dans toutes les autres poches séreuses : de là les hydrocéphales.

A la naissance, où les mouvemens intérieurs deviennent tout à coup très-multipliés, à cause de la respiration, de la digestion et des excrétions, je présume que les surfaces séreuses deviennent le siége d'une exhalation plus active. Au reste, comme très-peu de sang les pénètre, la production subite du sang rouge et son abord par le système artériel, où il succède au sang noir, produit sur elles moins de changemens que sur les surfaces muqueuses et que dans le système musculaire.

Les membranes séreuses croissent comme les autres organes : long-temps minces et exactement diaphanes, elles s'épaississent peu à peu, à mesure que l'on avance en âge, et deviennent d'un blanc terne. Leur souplesse diminue à mesure que leur densité augmente; elles sont d'autant moins résistantes aux différens réactifs que le sujet est plus jeune. Chez les enfans, la macération et l'ébullition les réduisent bien plus promptement en une pulpe homogène.

J'ai observé que, dans le fœtus qui se putréfie, souvent il s'amasse différens gaz aériformes dans les cavités séreuses, comme on peut s'en assurer en ouvrant sous l'eau ces cavités; phénomène beaucoup moins sensible chez l'adulte, où le tissu cellulaire est souvent tout emphysémateux par le mouvement putréfactif, sans que rien ne s'échappe par la canule d'un trois-quart qu'on enfonce dans la cavité péritonéale ou dans celle de la plevre, comme je m'en suis plusieurs fois assuré. En général, i

se dégage beaucoup plus de fluides aériformes des organes du fœtus que de ceux de l'adulte, dans les expériences de macération.

§ II. *État du Système séreux dans les âges suivans.*

Dans l'adulte, le système séreux reste long-temps sans éprouver aucun changement bien sensible; ses membranes suivent seulement les lois des organes qu'elles entourent. Ainsi, dans l'âge voisin de la jeunesse les surfaces séreuses de la poitrine sont le siége plus fréquent des inflammations, des hydropisies, etc.; tandis que, dans l'âge voisin de la vieillesse, les surfaces inférieurs, comme le péritoine, sont plus souvent affectées.

Chez le vieillard, le système séreux devient dense, serré; ses adhérences avec les parties voisines deviennent plus marquées : aussi est-il moins susceptible des diverses locomotions dont nous avons parlé. Ses forces, qui s'affaiblissent, y rendent l'absorption moins facile : il est le siége fréquent de l'hydropisie. Lorsqu'il est affecté de quelques maladies, son défaut d'énergie leur imprime un caractère chronique remarquable. Il y a plusieurs vieillards à l'Hôtel-Dieu avec des inflammations tuberculeuses du péritoine, qu'ils portent depuis très-long-temps, tandis que les jeunes gens succombent bien plus vite aux mêmes inflammations. Ainsi les cancers, dans les personnes âgées, restent-ils souvent comme inertes, ne sont-ils pas même souvent douloureux, tandis que leurs périodes sont le plus souvent rapides chez les adultes.

Les épanchemens séreux sont plus rares que les infiltrations du tissu cellulaire sous-cutané, dans les vieillards; mais ils arrivent plus communément que ceux du tissu inter-musculaire.

Le système séreux s'ossifie; mais ce n'est point comme l'artériel, le cartilagineux, etc., par l'effet naturel de l'âge. On ne trouve point habituellement ses membranes osseuses chez le vieillard; et, lorsque ce phénomène a lieu, il arrive à tout âge. C'est une maladie, une tumeur réelle; tandis que, dans les artères, les cartilages, il paraît tenir à la série naturelle des fonctions. Je conserve une pièce où l'arachnoïde est manifestement osseuse en plusieurs points; et, comme c'est sur la dure-mère que ces productions se sont formées, leur existence sert très-bien à prouver que l'arachnoïde en est distincte; car, à l'endroit où elles se trouvent, on l'en détache facilement (1).

---

(1) Les recherches les plus récentes d'anatomie pathologique établissent au contraire de la manière la plus positive que rarement les membranes séreuses s'ossifient elles-mêmes : ce n'est pas que souvent on ne trouve des ossifications dans le voisinage de ces membranes ; ce n'est pas que souvent aussi ces productions osseuses ne leur aient été attribuées; mais on a constaté que presque toujours elles ont leur siége dans des couches pseudo-membraneuses déposées , tantôt sur la surface libre , tantôt sur la surface adhérente de la membrane séreuse, membrane que l'on peut reconnaître à ses caractères particuliers au delà des limites de l'altération. Au premier abord , certainement, et devant le cadavre , on est tenté d'adopter l'opinion que Bichat professe ici ; mais avec un peu plus d'attention on ne tarde pas à reconnaître la véritable disposition des choses. (F. Blandin.)

§ III. *Développement accidentel du Système séreux.*

Je ne répéterai pas ici ce que j'ai dit, en parlant du tissu cellulaire, sur la formation des kystes divers. Entièrement analogues aux membranes séreuses naturelles, ces kystes doivent être véritablement considérés comme un développement accidentel de ces membranes dans l'économie. Ils ont la même apparence et presque la même texture, ils fournissent leur fluide suivant les mêmes lois, ils paraissent être le siége d'une exhalation et d'une absorption continuelles; puisque, l'on a beau les vider par la ponction, leurs fluides se reproduisent toujours jusqu'à ce qu'on les ait emportés. Par exemple, comparez le kyste qui a crû accidentellement le long du cordon spermatique à la tunique vaginale remplie d'eau dans l'hydrocèle : si le volume de ces deux tumeurs, qui souvent se rencontrent ensemble, est le même, il est impossible d'y trouver aucune différence de forme, d'apparence de texture, de propriétés, de fonctions, etc. (1).

---

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME SÉREUX.

Les altérations de ce système sont déjà en partie indiquées par Bichat : voici ce que nous ajouterons à ce qui en a été dit.

§ Ier. *Altérations dans les formes extérieures.*

Les membranes séreuses s'épaississent quelquefois en même

temps que leur étendue augmente, comme on le voit surtout dans les hernies et dans les hydropisies : cet accroissement dans tous les sens y suppose alors une augmentation réelle de nutrition ; il faut donc joindre cette cause à toutes celles qui facilitent l'extension de ces membranes, comme leur déplacement, la disparition de leurs plis, leur extensibilité propre (*voyez*, dans le *Système séreux*, l'article *Extensibilité*). Dans d'autres cas, ces membranes perdent tellement de leur épaisseur par la distension, que souvent on les retrouve à peine. Il n'est pas rare de rencontrer cette disposition dans la hernie ombilicale.

Le système séreux est sujet à divers déplacemens, qui altèrent plus ou moins sa configuration. Ces déplacemens ne sont le plus souvent que secondaires, et tiennent à des changemens survenus dans les viscères que revêt ce système, ou dans les parois des cavités qui renferment ces derniers, parois sur lesquelles il se déploie également ; ils sont par conséquent de la même nature que ceux que déterminent diverses fonctions dans l'ordre naturel. Or ces déplacemens se font de trois manières : 1° la séreuse quitte les parois et se porte sur les viscères ; 2° elle abandonne ceux-ci pour recouvrir les premières ; 3° elle se prolonge au dehors des parois, forme une poche ou sac particulier, tenant au sac général qu'elle représente au dedans. Cette poche est constituée par la portion qui tapisse les parois ; mais à la longue, la membrane se détache aussi des viscères, ou les entraîne quand elle leur adhère trop fortement. Le sac dont il est ici question se produit toutes les fois qu'un viscère, poussé à travers les parois de sa cavité, pousse en même temps devant lui le feuillet séreux de ces parois : c'est le sac des hernies ou le *sac herniaire* proprement dit. Mais, dans quelque cas, ce sac préexiste à la hernie, et les viscères ne s'y engagent que consécutivement : c'est ce qui arrive quand de la graisse s'accumule à l'extérieur du péritoine, par exemple, et finit par former une masse, que sa situation et son poids entraînent au dehors, et qui y entraîne également la séreuse, de sorte que celle-ci représente un sac prêt à recevoir les viscères à la première occasion ; disposition assez improprement désignée sous le nom de *hernie graisseuse*. Les déplacemens des membranes séreuses sont importans à con-

naître dans la pratique, parce qu'ils changent souvent le rapport des parties : le sac des hernies, en particulier, présente une foule de points à étudier.

§ II. *Altérations dans l'organisation.*

La plupart de celles qui sont la suite de l'inflammation dépendent des changemens qu'éprouvent les fluides naturellement exhalés dans les cavités séreuses, changement qui varient selon que l'inflammation est aiguë ou chronique. Ces fluides peuvent être simplement augmentés en quantité, et avoir conservé toutes les qualités des fluides séreux, ou bien ils sont altérés de diverses manières ; depuis cette sérosité simple jusqu'au plus opaque et pourvu de globules comme celui du tissu cellulaire, une infinité de nuances existent. Le plus souvent une matière concrescible se produit ; soit que des flocons albumineux nagent dans le liquide épanché ; soit qu'une couche de la même nature, une *fausse membrane*, distincte de ce liquide, recouvre la séreuse enflammée ; ou que cette couche, interposée entre ses deux feuillets non séparés par un fluide intermédiaire, établisse entre eux une adhérence molle, glutineuse, semblable à celle qui se forme entre les lèvres d'une plaie réunie par première intention. Les fausses membranes commencent par des points isolés de matière albumineuse, déposés d'abord seulement aux endroits les plus enflammés, confondus plus tard, et formant alors une couche continue, dont l'épaisseur et la consistance varient. Cette couche adhère faiblement à la membrane qui l'a fournie ; mais on remarque, en l'en détachant, que des sortes d'engrenures, des inégalités réciproques, unissent l'une et l'autre : au dessous d'elle, la séreuse est ordinairement rouge et pénétrée de vaisseaux. De la production de ces fausses membranes, et de l'adhésion molle et couenneuse qui n'en est qu'une légère modification, puisqu'elle n'en diffère que par l'absence d'un liquide propre à maintenir l'écartement des feuillets de la séreuse, dérivent tous les effets secondaires de l'inflammation tant aiguë que chronique, toutes les variétés d'épaississement, tous les modes d'adhérence. La matière albumineuse ou couenneuse des

fausses membranes, qui s'épaissit, s'endurcit, s'organise, se pénètre de vaisseaux, donne lieu à ces variétés, par la forme variable qu'elle affecte au moment où elle éprouve ces changemens. Nous ne reviendrons pas sur la manière dont ceux-ci s'opèrent; le développement des vaisseaux, qui en est le point capital, a été examiné dans le *Système capillaire*. On concevra maintenant comment des granulations miliaires, opaques, blanchâtres, quelquefois plus étendues et tenant par un pédicule étroit, recouvrent les membranes séreuses à la suite de leur inflammation, résultat évident de la concrétion de l'albumine à leur surface : comment des plaques de la même nature se remarquent, dans la même circonstance, sur le péricarde, l'arachnoïde, la tunique vaginale, etc. : comment ses diverses membranes, la plèvre, le péritoine, en particulier, acquièrent souvent, dans l'inflammation chronique, une épaisseur double ou triple de celle qu'elles présentaient auparavant; épaisseur qui n'est due qu'à la présence des fausses membranes, organisées et intimement unies avec ces membranes, et qu'il faut bien distinguer de celle qui dépend d'un accroissement réel de nutrition : comment naissent les adhérences celluleuses, filamenteuses, celles dans lesquelles les deux feuillets sont entièrement confondus, les brides, etc., suivant que la matière albumineuse est peu ou point tiraillée, ou qu'au contraire cette matière a été soumise par les mouvemens de la partie à des distensions fréquentes, suivant que l'inflammation a duré plus ou moins long-temps, et que l'organisation a été plus ou moins parfaite, etc., etc.

Une cicatrice naît du système séreux divisé, quoiqu'on en ait douté pendant long-temps. Linéaire, et par suite imperceptible quand les bords de la plaie sont restés en contact, c'est une membrane celluleuse analogue au tissu qu'elle remplace, lorsque ces bords n'ont pas été convenablement rapprochés : on pourra se convaincre de ce fait en examinant la plèvre d'un animal auquel on aura ouvert cette membrane quelque temps auparavant. Aussi, dans les hernies qui succèdent à d'anciennes plaies pénétrantes de l'abdomen, le péritoine forme, comme à l'ordinaire, un sac aux viscères déplacés, bien qu'on ait long-

temps soutenu le contraire : seulement ce sac est plus mince, et semble entièrement formé par la cicatrice restée plus extensible que le tissu voisin.

Les séreuses s'ossifient (*voy.* ci-dessus, pag. 154); aucune n'est exempte de cette altération, qui se présente sous plusieurs formes. Ordinairement ce sont des plaques paraissant plutôt soulever la membrane que lui appartenir en propre; quelquefois cependant ces plaques sont presque à nu à l'intérieur de celle-ci. La tunique vaginale, la plèvre, le péritoine renferment aussi, dans certains cas, des espèces de concrétions semblables à celles dont le système synovial est le siége, et sur lesquelles nous reviendrons.

Laennec a décrit dans son traité de l'*Auscultation médiate* des tumeurs de la plèvre qu'il rapporte au cancer cérébriforme : elles occupent la face interne de cette membrane, à laquelle elles adhèrent fortement; leurs environs sont marqués par un peu de rougeur due au développement des vaisseaux sanguins; elles sont ordinairement en petit nombre. On trouve assez souvent, dans les ulcérations intestinales, particulièrement dans celles qui surviennent chez les phthisiques, de petits tubercules miliaires qui font corps avec la séreuse au niveau de ces ulcérations. Divers auteurs ont parlé de squirrhes des membranes séreuses; mais ils ont sans doute voulu désigner ainsi des épaississemens résultant de l'inflammation et non une véritable dégénération.

§ III. *Altérations dans le développement.*

Les vices de conformation sont assez rares dans le système qui nous occupe. Le péritoine, la plèvre, le péricarde, au lieu de représenter un sac sans ouverture, sont quelquefois ouverts par devant, et manquent de feuillet extérieur dans une certaine étendue, de manière que leurs viscères sont à nu. L'arachnoïde a une organisation très-imparfaite dans les fœtus anencéphales; mais ce vice n'est qu'une suite de celui qui existe alors dans le cerveau. Le péritoine a offert, dans des cas rares, une sorte

d'ampoule ou de sac secondaire situé dans son intérieur, communiquant avec lui par une ouverture étroite, et contenant une partie des viscères abdominaux.

Bichat a le premier bien prouvé l'analogie qui existe entre les kystes qui se forment accidentellement dans nos parties et les membranes séreuses (*voy.* le *Système cellulaire*, t. I, et le *Système séreux*, t. IV, p. 155). Il a réfuté l'opinion de Louis sur le mode d'origine de ces kystes, qu'il regarde comme préexistant toujours aux matières qu'ils contiennent. Cependant il faut établir ici une distinction : en effet, 1° il y a des kystes bien réellement préexistans, comme tous ceux qu'on nomme *méliceris*, *athérômes*, *stéatômes ;* mais ceux-là ne sont que des follicules sébacés prodigieusement dilatés, comme nous le verrons dans une autre occasion (*voy.* le *Système dermoïde*) : les kystes de l'ovaire sont peut-être aussi dans ce cas, en ce qu'ils ne paraissent dus qu'à un développemment de vésicules préexistantes ; 2° il en est de consécutifs évidemment, qui se forment autour de divers corps venus du dehors, du sang dans l'apoplexie, du pus dans les abcès chroniques ; 3° l'origine est obscure pour un grand nombre, auxquels s'appliquent parfaitement les considérations présentées par Bichat.

D'un autre côté, quoiqu'en général ils appartiennent au système séreux, l'organisation des kystes est loin d'être la même. Certains sont mous et presque fluides, pour ainsi dire ; il semble qu'ils soient le résultat d'une simple exsudation : on en trouve de cette espèce dans le cerveau. D'autres fois c'est une membrane peu différente du tissu cellulaire ; dans quelques cas, au contraire, c'est une vraie cavité séreuse, très-distincte de ce tissu, comme on le voit au cou, au cordon des vaisseaux spermatiques. Il en est dont la structure se rapproche de celle des membranes muqueuses ; d'autres ont une ressemblance grossière avec la peau. Ces kystes sont d'ailleurs susceptibles de diverses transformations : ils deviennent fibreux, cartilagineux, osseux ; les dégénérations cancéreuses et autres s'y rencontrent également.

Les substances contenues dans ces poches accidentelles varient à l'infini. Des corps étrangers solides, du sang, une sérosité

limpide, une matière visqueuse, gélatineuse, muqueuse, des fluides séreux joints à de l'albumine concrescible et non concrescible; des matières grasses fluides, ou à divers degrés de consistance, une substance pultacée, pierreuse ou crétacée, des concrétions plus ou moins dures, peuvent y être renfermées. Les auteurs se sont beaucoup occupés d'expliquer ces différences, qui s'observent souvent dans des kystes analogues pour la structure. Elles ont été attribuées, en général, à des causes purement mécaniques. C'est ainsi que Bostock, qui a examiné la matière de plusieurs kystes trouvés dans l'intérieur du bassin, après avoir loué Cullen de rejeter ces explications, en propose lui-même une de ce genre, d'après laquelle, suivant l'état du cœur et les modifications qui en résultent dans son action, suivant celles qu'éprouve la chaleur animale ou la disposition des petits vaisseaux, il passerait par ces derniers tantôt de la sérosité du sang presque pure; tantôt cette sérosité, plus de l'albumine, soit à l'état fluide, soit à l'état concret; tantôt ces deux matières unies à des matières grasses sous diverses formes : toutes substances qui existent en effet dans les kystes. Il est évident que le mécanisme des exhalations nous est trop peu connu pour que ces explications puissent être exactes : les causes énoncées doivent sans doute concourir à la production du phénomène, mais assurément elles ne le constituent pas à elles seules.

Les hydatides ressemblent aux kystes par leur structure apparente, bien que très-différentes par leur nature : cela est si vrai que les auteurs ne sont souvent pas d'accord sur ce qu'il faut appeler *kyste* et *hydatide*. Voici pourtant les principaux caractères à l'aide desquels on les distingue : 1° les kystes tiennent aux parties environnantes par du tissu cellulaire et des vaisseaux; les hydatides sont, au contraire, parfaitement libres : il est vrai que, dans certains cas, on trouve des kystes à peine adhérens; mais ces cas sont rares. 2°. Les parois du kyste ont toujours plus ou moins de consistance; l'hydatide n'a que celle du blanc d'œuf cuit. 3°. Celle-ci offre souvent, dans un point quelconque de sa surface, comme de petits grains qu'on y aperçoit à l'œil nu ou armé d'une loupe, et qui semblent être les rudimens d'autres hydatides : les kystes ne présentent jamais rien de

semblable. Malgré ces différences, qui sont tranchantes, il y a des cas où il est difficile de décider à quel genre de production l'on a affaire : c'est ce qui a presque toujours lieu, par exemple, pour les vésicules du plexus choroïde, et plus encore pour les amas du même genre qui ont leur siége sur le placenta, et dont la nature est jusqu'à présent fort douteuse. (BÉCLARD.)

SYSTÈME SYNOVIAL.

Je place ce système à côté du séreux, parce qu'il a la plus grande analogie avec lui sous les rapports 1° de sa forme, qui est, dans chacun de ces organes, celle d'un sac sans ouverture; 2° de sa texture, qui paraît être essentiellement cellulaire; 3° de ses fonctions, qui consistent dans une alternative d'exhalation et d'absorption.

Ce qui établi entre ces deux systèmes une ligne réelle de démarcation, c'est que, 1° le fluide qui en lubrifie les membranes paraît différer dans sa composition, quoique beaucoup d'analogie le rapproche. 2°. Dans les diathèses hydropiques qui affectent simultanément le tissu cellulaire et toutes les surfaces séreuses du péritoine, de la plèvre, etc., l'affection ne s'étend point aux membranes synoviales, ce qui nous indique un différence de structure, quoique nous ne connaissions pas bien cette différence. 3°. Réciproquement, dans les hydropisies des articulations, affection en général assez rare, dans celles des capsules synoviales tendineuses, il n'y a pas affection concomitante des membranes des grandes cavités. 4°. Le fluide des hydropisies articulaires ne ressemble point à celui qui

remplit les grandes cavités dans la même maladie. 5°. Les membranes synoviales sont beaucoup plus rarement que les séreuses le siége de ces inflammations lentes et tuberculeuses que les surfaces séreuses nous présentent si souvent. J'en ai vu cependant deux exemples sur la synoviale du genou. Je crois même que ces deux systèmes sont les seuls où s'observe cette maladie; en sorte qu'elle est par son existence un caractère qui les rapproche, et par sa rareté ou sa fréquence, un attribut qui les distingue. 6°. Les divers genres d'adhérences dont j'ai parlé pour la surface séreuse ne se rencontrent point dans les synoviales, où l'on ne voit que celui qui identifie les deux surfaces adhérentes, mode qui a lieu fréquemment dans les ankyloses, lesquelles sont aussi souvent déterminées par lui que par la raideur des parties environnant l'articulation. 7°. Les surfaces synoviales ne sont point aussi souvent que les séreuses le siége de ces locomotions remarquables dont nous avons parlé; ce qui dépend de ce que les organes articulaires ne sont point, comme la plupart de ceux enveloppés de surfaces séreuses, sujets à des dilatations et à des resserremens alternatifs.

Le système synovial présente manifestement deux grandes divisions : à l'une appartient le système articulaire, à l'autre celui des coulisses tendineuses : chacun va être examiné isolément.

ARTICLE PREMIER.

SYSTÈME SYNOVIAL ARTICULAIRE.

Je crois avoir décrit le premier cette portion essentielle du système synovial. Je vais rapporter ici ce que j'en ait dit ailleurs. Je rechercherai d'abord comment est séparée la synovie; j'examinerai ensuite ce fluide; puis je ferai connaître l'organe qui le fournit.

§ Ier. *Comment la Synovie est séparée de la masse du sang.*

Tout fluide différent du sang ne peut s'en séparer, pour être ensuite transmis à un organe, que par l'un des trois modes suivans : 1° par sécrétion, fonction caractérisée par l'existence d'une glande intermédiaire aux vaisseaux sanguins qui en apportent la matière, et aux vaisseaux excréteurs qui en exportent le résultat; 2° par exhalation, fonction distinguée de la première par l'absence de cette glande intermédiaire et par l'immédiate continuité du vaisseau sanguin et du conduit exhalant; 3° par transsudation, phénomène purement physique, presque toujours cadavérique, rarement observé pendant la vie, simple transmission d'un fluide par les pores d'un organe, vers lesquels il est mécaniquement déterminé. Examinons quel est, de ces trois modes, celui choisi par la nature pour déposer la synovie sur les surfaces articulaires.

La Synovie est-elle transmise par sécrétion aux surfaces articulaires ?

Nous devons à Clopton Havers le système qui place dans les glandes les sources de la synovie. Plusieurs auteurs avaient confusément désigné avant lui ces organes dans les articulations; mais il en fit l'objet particulier de ses recherches, les décrivit dans les diverses articulations, les distingua en deux classes, l'une principale, l'autre accessoire, leur assigna des caractères si évidens, selon lui, qu'on ne peut les y méconnaître. Pelotons rougeâtres, spongieux, formés de membranes reployées sur elles-mêmes, situés tantôt en dehors, tantôt en dedans des articulations, toujours disposés de manière à être à l'abri d'une trop forte compression, versant par des conduits en forme de franges le fluide qu'ils séparent : tels sont les caractères tracés par Havers, caractères que tous les anatomistes ont admis d'après lui, et dont les auteurs les plus modernes et les plus distingués ont consacré surtout la réalité dans leurs ouvrages.

Quelques anatomistes de ce siècle ont cependant jeté des doutes sur ces corps glanduleux : Lieutaud les confond avec le tissu cellulaire graisseux; Desault ne les en distinguait point. Tout m'a confirmé dans la même opinion, qu'une foule de considérations paraissent établir d'une manière indubitable. Voici ces considérations : 1°. Ces pelotons rougeâtres ne se rencontrent que dans certaines articula-

tions; il en est plusieurs où leur existence ne peut être établie que par supposition. 2°. Le plus grand nombre des synoviales des tendons n'en présentent certainement aucun, quoique Havers, Albinus, Junke et Fourcroy les admettent dans toutes, fondés sans doute sur l'analogie et non sur l'inspection. Cependant la synovie se sépare également dans ces deux cas, et lubrifie les surfaces des articulations et des gaînes tendineuses : cette séparation est donc indépendante de l'action glanduleuse. 3°. Si on examine les glandes synoviales les mieux caractérisées, telles que celle de la cavité cotyloïde, on n'y découvre aucune trace de ce parenchyme inconnu dans sa nature, mais remarquable par sa structure, qui compose en général les glandes, et qui, les distinguant de toute autre partie, forme leur véritable caractère organique. 4°. Aucun conduit excréteur ne peut être démontré dans ces organes. Ceux en forme de franges admis par Havers sont imaginaires (1). Bertin lui-même a reconnu cette vérité, quoiqu'il attribuât à ces corps une structure glanduleuse. La transsudation des fluides injectés par les artères voisines de l'articulation ne prouve pas mieux l'existence de ces conduits qu'elle ne l'établit dans les cavités des membranes séreuses, où elle a lieu également, et où cependant il est bien prouvé qu'aucune glande ne verse l'humeur albumineuse

---

(1) Les franges décrites par Havers existent réellement, mais elles ne sont pas, comme cet auteur le pensait, des conduits excréteurs. (*Voy.* plus loin.)

qui lubrifie habituellement ces cavités. 5°. L'insufflation résout entièrement en tissu cellulaire ces pelotons graisseux. La macération produit le même effet. Lorsqu'une ébullition long-temps continuée et amenée par degrés en a enlevé toute la graisse, il ne reste qu'un amas de cellules affaisées les unes sur les autres et semblables à celles du tissu cellulaire ordinaire. 6°. Le caractère glanduleux se prononce, dans certains cas pathologiques, par une tuméfaction, un endurcissement particuliers dont les organes autres que les glandes, tels que les muscles, les tendons, etc., n'offrent jamais d'exemple. Le foie, les reins, les organes salivaires, toutes les glandes sensibles, sont remarquables par là. Telle est même la vérité de ce caractère, qu'il sert à indiquer des glandes que leur ténuité dérobe dans l'état naturel. Par exemple, l'existence des cryptes de l'estomac, de l'urètre, et de plusieurs autres membranes muqueuses, est fondée d'abord sur l'analogie des autres membranes de cette classe, mais principalement sur le développement accidentel que ces cryptes acquièrent dans certaines maladies. Jamais, au contraire, les prétendues glandes synoviales n'offrent à l'observateur un semblable développement; toujours, dans les maladies des articulations, un engorgement commun semble les identifier au tissu cellulaire voisin. Elles n'ont point, comme les autres glandes, des affections isolées de celles de ce tissu, sans doute parce qu'elles n'ont point une vitalité propre, parce que, simples prolongemens du tissu cellulaire voisin, elles en partagent la nature, les propriétés, et doivent par

conséquent participer à tous les états où il se trouve comme lui à son tour doit immédiatement recevoir l'influence de leurs affections.

Les considérations que je viens de présenter successivement forment, je crois, une somme de données suffisantes pour résoudre le problème proposé ci-dessus, en établissant comme une proposition incontestable que *la synovie n'est point transmise par sécrétion aux surfaces articulaires.*

Passons au second mode de transmission indiqué par les auteurs.

La Synovie est-elle transmise par transsudation aux surfaces articulaires?

C'était une opinion anciennement reçue, que la moelle des os longs suinte par les pores de leurs extrémités et par ceux des cartilages qui les terminent, pour lubrifier les surfaces articulaires. Havers renouvela cette idée oubliée à l'époque où il écrivait, unit cette source de la synovie à celle qu'il avait placée dans les glandes, et forma ainsi de cette humeur un mélange composé de deux fluides différemment transmis à l'articulation. La plupart de ceux qui le suivirent partagèrent son opinion sur ce point. Ceux même, tels que Desault, qui rejetèrent l'existence des glandes articulaires, et par là même la sécrétion de la synovie, en admirent la transsudation, fondés sur les observations suivantes. 1°. Un os long, dépouillé de ses parties molles et exposé à l'air, laisse échapper par les porosités de ses cartilages un suintement graisseux qui ne

cesse que quand le suc médullaire est complètement épuisé. 2°. La compression mécanique de l'extrémité cartilagineuse d'un os long produit momentanément le même phénomène. Ces faits, évidens pour l'os qui est mort, sont-ils aussi réels dans celui qui vit? diverses considérations que je vais exposer m'ont conduit à penser le contraire.

1°. Les forces vitales, dont l'effet est d'imprimer à tous les organes qu'elles animent un degré de ton suffisant pour résister à l'abord des fluides, laissent, en s'évanouissant, les fibres de ces mêmes organes dans une laxité qui les rend partout perméables. Aussi la transsudation n'est-elle presque plus aujourd'hui considérée que comme un phénomène purement cadavérique, qui, transformé ici en phénomène vital, offrirait une exception manifeste aux lois de la nature, que caractérisent surtout la simplicité et l'uniformité. 2°. Le suintement graisseux a lieu, dans l'expérience indiquée ci-dessus, non-seulement par les pores des cartilages, mais encore à travers ceux de toute la surface de l'os; en sorte que, en raisonnant d'après ce qu'on observe ici sur le cadavre, il est évident que pendant la vie l'os en entier devrait être, pour ainsi dire, plongé dans une atmosphère de synovie; conséquence qui, prouvée fausse par la plus simple inspection, démontre la fausseté du principe dont elle découle. 3°. Les articulations des cartilages du larynx sont lubrifiées, comme celles des os, par le fluide synovial; et cependant ici toute transsudation de moelle est impossible, puisqu'elle n'existe point dans la substance des cartilages. 4°. La moelle

est presque toujours intacte dans les maladies qui, affectant les articulations, altèrent l'humeur qui les lubrifie. Réciproquement la synovie ne prend point un caractère différent dans les affections de l'intérieur des os qui portent sur l'organe médullaire leur influence spéciale. 5°. Enfin, l'expérience que j'ai faite, et qui a été exposée à l'article de la moelle, prouve bien manifestement la non-transsudation de ce fluide (1).

Desault, pour expliquer la manière dont la synovie se sépare du sang, ajoutait à cette prétendue transsudation de la moelle un suintement fourni par toutes les parties contenues dans l'articulation, telles que les ligamens capsulaires et inter-articulaires, les graisses internes, les cartilages, etc. Une comparaison suffira pour apprécier cette hypothèse. Que dirait-on d'un système où, pour ex-

---

(1) A ces considérations on doit ajouter la suivante, qui suffirait à elle seule, au besoin, pour établir que la synovie articulaire n'est pas le produit de la transsudation de la moelle à travers l'extrémité de l'os, et par les pores du cartilage diarthrodial : la composition de ces deux fluides, la graisse médullaire et la synovie, n'offre aucune analogie. La graisse médullaire est formée, comme tous les corps gras, d'*élaïne* et de *stéarine* : la synovie, au contraire, ne renferme rien de semblable; on y trouve de *l'eau*, de *l'albumine*, du *mucus ou de la matière coagulable regardée par quelques chimistes comme de la gélatine mucilagineuse*, de la *matière filandreuse*, *considérée comme de la fibrine par les uns, et comme une espèce d'albumine par les autres*, *de la soude*, *du muriate de soude*, *du phosphate de chaux et une matière animale que l'on dit être de l'acide urique.*

(F. Blandin.)

pliquer la production de l'humeur séreuse du bas-ventre, on en placerait la source dans le foie, la rate, les intestins, et en général dans tous les organes de cette cavité? Sans doute on répondrait qu'un fluide identique par sa nature ne saurait être fourni par des parties de structure si différente, qu'il est plus simple d'en chercher la source unique dans l'unique membrane qui revêt tous les viscères gastriques. L'application est exacte, et l'analogie complète pour la cavité articulaire.

Nous pouvons, je crois, sans crainte d'erreur, conclure de tout ce qui a été dit ci-dessus, que *la synovie n'est point transmise par transsudation aux surfaces articulaires.*

Je passe au dernier mode indiqué pour la séparation de la synovie.

La Synovie est-elle transmise par exhalation aux surfaces articulaires?

La solution des deux problèmes précédens semble naturellement amener celle de la question que nous nous proposons ici. En effet, voici deux données sur la certitude desquelles on peut, je crois, compter : 1°. La sécrétion, l'exhalation et la transsudation sont les seuls moyens par lesquels un fluide différent du sang peut être transmis à un organe. 2°. La sécrétion et la transsudation sont étrangères à la transmission de la synovie. Or, de ces deux données certaines, ne peut-on pas tirer cette conséquence certaine aussi : l'exhalation est le

mode par lequel la synovie est apportée aux articulations? Mais ajoutons à ces preuves négatives des considérations qui établissent positivement cette proposition :

Les rapports les plus frappans s'observent entre la synovie et le fluide qui lubrifie les parois des membranes séreuses. 1°. Rapport de composition : Ces deux fluides sont essentiellement albumineux. L'albumine prédomine dans tous deux, quoiqu'un peu différente dans l'un et l'autre, comme l'a démontré Margueron. Havers avait déjà indiqué cette analogie; il savait que ces deux fluides sont coagulables par l'alcool, les acides et le calorique, sans connaître le principe auquel est due cette propriété. 2°. Rapports de fonctions : Tous deux sont destinés à lubrifier des surfaces où s'exerce beaucoup de mouvement, à diminuer le frottement qui en est l'effet inévitable, à prévenir des adhérences funestes. Tous deux sont dans le même état sur leurs surfaces respectives : c'est une rosée qui se répand sur ces surfaces, et qui bientôt y est reprise. 3°. Rapport d'affections : L'inflammation tarit la source de l'un et de l'autre, et détermine des adhérences plus communes dans les membranes séreuses, plus rares dans les articulations, où elles produisent l'ankylose. Tous deux sont sujets à des augmentations contre nature, qu'un mot commun désigne, le mot *hydropisies*. 4°. Rapport d'absorption : Le système lympathique est, pour tous deux, la voie par laquelle ils rentrent dans la circulation, après avoir suffisamment séjourné sur leurs surfaces respectives.

Ces divers rapprochemens qui, à quelques différences près dans la composition, associent si visiblement la synovie à l'humeur des membranes séreuses, ne nous mènent-ils pas à cette conséquence bien simple, savoir, que ces deux fluides étant analogues sous tous les autres rapports, doivent l'être aussi par la manière dont ils sont séparés de la masse du sang? Or, c'est un point de physiologie aujourd'hui généralement reconnu, que l'humeur des membranes séreuses y est apportée par exhalation : donc nous sommes évidemment conduits d'induction en induction à celle-ci, qui répond à la question proposée ci-dessus : *La synovie est transmise par exhalation aux surfaces articulaires.*

Cette conséquence précise, rigoureuse, tirée de faits palpables et constans, deviendra, je crois, une vérité démontrée, quand aux analogies précédemment établies nous aurons ajouté celle de l'organe membraneux, siége essentiel de l'exhalation de la synovie.

§ II. *Remarques sur la Synovie.*

Ainsi séparée de la masse du sang, la synovie se présente sous l'apparence d'un fluide blanchâtre, visqueux et transparent. Elle file, comme certains sirops, en s'écoulant des articulations. Cette disposition onctueuse la rend très-propre à lubrifier les surfaces articulaires qui se frottent, et à amortir leurs chocs trop forts.

Sa quantité varie : il est des articulations qui en contiennent beaucoup; celle du coude-pied m'a

toujours paru être celle où on en trouve le plus. Viennent ensuite l'ilio-fémorale, la scapulo-humérale, l'huméro-cubitale, etc. Il en est d'autres où on n'en rencontre presque pas : telles sont la sterno-claviculaire, les sterno-costales, les costo-vertébrales, etc. Ce n'est pas la petitesse des surfaces synoviales qui occasione, dans ces articulations, la sécheresse constante qu'on y observe ; car les poches synoviales du larynx, bien plus petites, sont beaucoup plus humides.

Du reste, la synovie ne varie point en quantité dans chaque articulation, comme la sérosité dans les membranes séreuses. Pour peu qu'on ait ouvert de péritoines, de plèvres, de péricardes, etc., on voit qu'à peine deux sont semblables : tantôt c'est une simple rosée, tantôt un amas réel de fluide. Ici, au contraire, c'est toujours à peu près la même quantité : cela tient à ce que la synoviale ne ressent pas aussi facilement que les surfaces séreuses les influences sympathiques des autres organes malades.

La synovie n'est point sujette aux diverses altérations que présentent les fluides séreux : jamais je n'ai vu sur les surfaces articulaires ce que l'on nomme *fausses membranes inflammatoires;* les amas contre nature de synovie ne contiennent jamais de ces flocons blanchâtres si communs dans les collections séreuses ; je ne connais point d'exemple de sérorisé lactescente épanchée dans l'articulation (1). Une des plus fréquentes altérations de la

(1) Cette proposition est beaucoup trop générale ; car on pour-

synovie, c'est, je crois, celle où elle prend la consistance d'une gelée comme rougeâtre, analogue (qu'on me passe cette comparaison) à la gelée de groseille. Or, cette altération est absolument étrangère aux fluides séreux,

Ces différences essentielles que présentent la synovie et la sérosité dans leurs altérations supposent manifestement une diversité de nature dans les principes qui les composent dans l'état naturel. La viscosité de l'une, la fluidité plus grande de l'autre, l'annoncent aussi, comme l'observe Fourcroy. Cette diversité de nature paraît spécialement dépendre d'une substance particulière qui entre dans la composition de la synovie, que peu de fluides animaux présentent, que Margueron, qui l'a observée, désigne sous le nom d'*albumine d'une nature spéciale;* et qui mérite d'être l'objet de nouvelles recherches.

Je ne présente point les détails de l'analyse de la synovie; ils appartiennent à la chimie animale.

§ III. *Des Membranes synoviales.*

Nous avons vu toutes les grandes cavités tapissées par des membranes séreuses qui forment par leurs replis des espèces de sacs sans ouverture, qui embrassent et les organes et les parois de ces cavités. Il existe, dans toutes les articulations mo-

---

rait citer aujourd'hui beaucoup de cas dans lesquels de fausses membranes et de la sérosité lactescente ont été trouvées dans des articulations enflammées. (F. Blandin.)

biles, des membranes exactement analogues, dont les usages sont les mêmes, dont la nature n'est point différente, et que j'appelle *synoviales*, parce que leurs parois exhalent et absorbent sans cesse la synovie.

Formes.

On doit donc concevoir toute membrane synoviale comme une poche non ouverte, déployée sur les organes de l'articulation, sur les cartilages diarthrodiaux, sur la face interne des ligamens latéraux et capsulaires, sur la totalité des ligamens interarticulaires lorsqu'ils existent, sur les paquets graisseux saillans dans certaines cavités articulaires, etc... C'est d'elle que ces diverses organes empruntent l'aspect lisse, poli et reluisant, qui les caractérise dans ces cavités, et qu'ils n'ont point ailleurs. De même que, en disséquant exactement les organes gastriques, on pourrait enlever le péritoine, son sac restant intact, de même on concevrait la possibilité de séparer et d'isoler cette membrane, sans les intimes adhérences qu'elle contracte en quelques endroits. Toutes les parties qu'elle embrasse sont hors de la cavité articulaire, quoique saillantes dans cette cavité, comme le poumon se trouve à l'extérieur du sac formé par la plèvre, le foie à l'extérieur de la poche péritonéale, etc.

On trouve la membrane synoviale dans toutes les articulations mobiles, dont le plus grand nombre n'a qu'elle et des ligamens latéraux. Ce qu'on appelle communément *capsule fibreuse* ne se rencontre qu'autour de quelques surfaces articulaires. Les connexions de l'humérus, du fémur et d'un ou

de deux autres os dont les extrémités se joignent par énarthrose, en offrent seules des exemples. On voit dans ces articulations deux enveloppes très-distinctes : l'une, fibreuse, est extérieure, et se trouve disposée en forme de sac ouvert en haut et en bas, embrassant par ses deux grandes ouvertures les surfaces des deux os, et se confondant autour d'elles avec le périoste, qui entrelace ses fibres avec les siennes. L'autre, celluleuse, qui est la membrane synoviale, tapisse la première à l'intérieur, s'en sépare ensuite, lorsqu'elle arrive vers les deux cartilages diarthrodiaux, et se réfléchit sur eux, au lieu de s'unir au périoste. M. Boyer a indiqué cette disposition pour le fémur.

Dans toutes les articulations ginglymoïdales, comme dans celles du coude, du genou, des phalanges de la main, du pied, etc., etc., la capsule fibreuse manque absolument. Les fibres, au lieu de s'étendre et de s'entrelacer en membrane, se ramassent en faisceaux plus ou moins épais, qui forment les ligamens latéraux. On ne retrouve plus que le feuillet interne des articulations énarthrodiales, c'est-à-dire, la membrane synoviale, laquelle ne contracte non plus ici aucune adhérence avec le périoste, mais se réfléchit sur les cartilages. En la prenant à l'endroit de cette réflexion, on peut la détacher assez avant, et se convaincre ainsi qu'elle offre une organisation externe toute différente de celle que présente d'abord à l'esprit l'idée d'une capsule articulaire. Cette disposition est extrêment facile à apercevoir, par la moindre dissection, au genou derrière le tendon du crural et le

ligament inférieur de la rotule, au coude sous le tendon du triceps; aux phalanges sous celui de l'extenseur, etc. Toutes les arthrodies ont aussi une organisation analogue, comme on le verra dans l'*Anatomie descriptive;* en sorte qu'on peut assurer que les capsules fibreuses n'existent que dans un très-petit nombre d'articulations, que presque toutes n'ont que des poches synoviales qui se déploient et se réfléchissent sur les surfaces osseuses, sans s'attacher autour d'elles, comme l'ont écrit tous les auteurs.

J'ai constaté cette remarquable différence des articulations par une foule de dissections. Quelques anatomistes étaient sur la voie de la découvrir, lorsqu'ils ont observé que diverses capsules paraissaient toutes formées de tissu cellulaire : c'est en effet la texture de la membrane synoviale, qui diffère essentiellement en cela des capsules fibreuses. Qu'on conserve, si l'on veut, le nom de *capsules* pour toutes les articulations; mais alors il faudra lui attribuer nécessairement des idées différentes. Comparez, par exemple, la capsule fibreuse du fémur à la capsule synoviale du genou : vous trouverez, d'un côté, 1° un sac cylindrique à deux grandes ouvertures pour les extrémités osseuses, et à plusieurs petites pour les vaisseaux; 2° un entrelacement fibreux semblable à celui des tendons, des aponévroses, etc.; 3° un mode de sensibilité analogue à celui de ces organes; 4° l'usage de retenir fortement en place les os articulés, qui n'ont que ce lien pour affermir leur union. D'un autre côté, vous observerez, 1° un sac sans ouver-

ture; 2° une structure celluleuse identique à celle des membranes séreuses; 3° une sensibilité de même nature que la leur ; 4° la simple fonction de contenir la synovie et de la séparer, les os étant assujettis par de forts ligamens. D'ailleurs, les différens réactifs ont sur les capsules fibreuses une influence toute différente de celle qu'ils exercent sur les synoviales : l'ébullition les jaunit, les rend demi-transparentes, les ramollit comme les tendons, et les fond peu à peu en gélatine. Les synoviales bouillies restent blanchâtres et fournissent peu de cette substance. J'observe même que la teinte jaunâtre et la demi-transparence des capsules fibreuses bouillies sont un moyen certain de reconnaître les articulations où elles existent et celles qui en sont privées.

L'existence de la synoviale dans le plus grand nombre des articulations où elles se trouve seule est mise hors de doute par la plus simple inspection. Dans celles où elle est unie à une capsule fibreuse, on la distingue encore très-bien en différens endroits. Ainsi, au fémur, on la dissèque sur le ligament inter-articulaire, sur le peloton graisseux de la cavité cotyloïde, sur le col de l'os, aux endroits où elle abandonne la capsule fibreuse pour se réfléchir sur les cartilages, etc.; mais son adhérence à ces cartilages et à la face interne de la capsule pourrait élever quelques doutes sur la disposition en forme de sac partout fermé que nous lui avons attribuée : il est donc essentiel de présenter quelques considérations propres à dissiper ces doutes.

1°. Quelques fortes que soient les adhérences de la membrane synoviale, on parvient à les détruire sans solution de continuité, par une dissection lente, ménagée avec soin, et commencée à l'endroit où la membrane se réfléchit du cartilage sur la capsule. La macération long-temps continuée permet aussi de l'enlever par lambeaux. 2°. A la suite de certaines inflammations, cette membrane prend une épaisseur et une opacité qui permettent de la distinguer de tous les organes voisins, de ceux mêmes auxquels elle est le plus adhérente. 3°. Les bourses synoviales des tendons sont toutes aussi adhérentes que la synoviale articulaire aux cartilages de leur gaîne et à cette gaîne elle-même; cependant tout le monde leur reconnaît une existence isolée. 4°. Il est des articulations à capsule fibreuse où les fibres écartées laissent entre elles des intervalles par où la synovie s'échapperait si la membrane synoviale ne les tapissait. Lorsqu'on pousse de l'air dans l'articulation, on voit celles-ci se soulever à travers ces espaces, et présenter une texture toute différente de celle de la capsule. Bertin à fait cette observation, mais il a cru que ces pellicules étaient isolées, et n'a point vu qu'elles dépendaient de la continuité de la membrane, qui se prolonge sur toute l'articulation. 5°. Nous avons observée à l'article du système séreux, que l'aspect lisse et poli que présente la surface des organes des cavités leur est toujours donné par ces membranes, et que jamais ils ne l'empruntent de leur propre structure : or, nous verrons que la membrane synoviale a presque la même texture que les

séreuses ; donc, il paraît qu'aux endroits où les organes articulaires présentent ce caractère, c'est d'elle qu'ils les reçoivent, quoiqu'on ne puisse pas la distinguer aussi bien sur ces organes que là où elle est libre. D'ailleurs, les articulations évidemment dépourvues de cette membrane ne présentent point cet aspect lisse et poli : telles sont les surfaces de la symphyse pubienne et de la symphyse sacro-iliaque, qui se trouvent, quoique contiguës, inégales, rugueuses, etc. Nous avons prouvé aussi que jamais cette forme organique n'est due à la compression.

D'après ces diverses considérations, on se convaincra facilement, je crois, que, malgré l'adhérence de la synoviale sur divers points, elle doit être envisagée d'une manière exactement analogue à celle des membranes séreuses, c'est-à-dire, comme une véritable poche sans ouverture, partout continue et déployée sur tous les organes de l'articulation (1). D'ailleurs, les membranes fibro-séreuses

---

(1) Les membranes séreuses articulaires passent-elles bien sur les cartilages diarthrodiaux ? C'est là un point d'anatomie obscur, et sur lequel les zootomistes sont encore partagés : Bichat comme on le voit, et Béclard après Bichat, se sont prononcés pour l'affirmative ; et cette opinion, soutenue par ces hommes célèbres, a généralement prévalu, mais non pas sans opposition : MM. Magendie et Cruveilhier, en effet, ont adopté une manière de voir différente, manière de voir que j'adopte entièrement, fondé sur les raisons suivantes : 1° jamais la surface libre du cartilage ne s'injecte de vaisseaux dans l'inflammation aiguë ou chronique des articulations ; 2° lors qu'une surface diarthrodiale reste exposée à l'air pendant plusieurs jours, comme cela arrive dans certaines plaies,

ne présentent-elles pas de semblables adhérences, quoique l'existence isolée des deux feuillets qui les composent soit généralement avouée?

D'après l'idée que nous nous sommes formée de la membrane synoviale, il est facile de concevoir comment certains organes traversent l'articulation sans que la synovie s'échappe par l'ouverture qui les reçoit, ou par celle qui les transmet au dehors : la membrane synoviale alors, réfléchie autour de ces organes, leur forme une gaîne qui les sépare du fluide et les isole de l'articulation. Ainsi le tendon du biceps n'est-il pas plus renfermé dans l'articula-

---

ou bien à la suite des amputations articulaires, jamais on ne voit des bourgeons charnus s'élever sur le cartilage; dans ces cas, comme dans les tumeurs blanches, on a bien vu souvent l'extrémité de l'os couverte de fongosités, mais après la séparation du cartilage; et dès lors ces fongosités n'avaient point pour base la membrane synoviale; 3° l'expérience dans laquelle, après avoir entamé obliquement la surface d'un cartilage articulaire, on soulève le lambeau qu'on a formé pour le fracturer vers sa base, ne prouve rien, si ce n'est que le cartilage est formé de lames inégalement fragiles; et ce que l'on a considéré, dans cette expérience, comme la membrane synoviale, n'est qu'une couche mince de cartilage, comme l'observation le démontre aisément. Au reste, en ceci, comme en toutes choses anatomiques, il importe de bien fixer les conditions du sujet sur lequel on fait ses recherches : dans l'état sain jamais on n'a vu la synoviale passer sur les extrémités cartilagineuses des os; et dans l'état pathologique, lorsque l'on a rencontré quelque chose qui paraissait établir l'opinion contraire, on a pris pour la membrane synoviale réfléchie sur l'os, tantôt une couche pseudo-membraneuse déposée sur son cartilage, et tantôt des fongosités nées de l'os lui-même, le cartilage diarthrodial ayant disparu. (F. Blandin.)

tion du bras avec l'omoplate, que la veine ombilicale, l'ouraque, etc., dans la cavité péritonéale : avec la moindre attention, on parvient à l'isoler de la portion de membrane qui forme sa gaîne.

Les considérations précédentes nous mènent aussi à trouver une identité parfaite entre les capsules synoviales des tendons et les synoviales articulaires. Dans l'exemple précédent, ces deux sortes de membranes sont évidemment continues; car la capsule de la coulisse bicipitale est de même nature que celle des tendons qui en ont une isolée, comme les fléchisseurs, par exemple.

Organisation.

Nous venons de voir que, par sa conformation extérieure, la synoviale se rapproche beaucoup de la classe des membranes séreuses; elle n'en est pas moins voisine par son organisation interne. Cette organisation est spécialement cellulaire, comme le prouvent la dissection, l'insufflation, et surtout la macération. La poche que forment les ganglions n'est évidemment qu'une production de l'organe cellulaire : or, on sait que cette poche exhale et contient un fluide semblable à la synovie. Partout où la membrane synoviale est libre, elle tient en dehors à cet organe, et se confond avec lui d'une manière si immédiate, qu'en enlevant successivement ses différentes couches, on le voit se condenser peu à peu et s'unir enfin étroitement entre elles pour la former. De même que dans les membranes séreuses, aucune fibre n'y est distincte. Elle devient

transparente, lorsqu'on l'isole exactement des deux côtés, ce qu'il est aisé de faire au genou, dans une très-grande étendue.

Je ne reviendrai pas sur les diverses preuves qui ont établi la structure celluleuse du système séreux; toutes ces preuves sont presque applicables à la synoviale, qui paraît n'être qu'un entrelacement d'absorbans et d'exhalans. D'après cela, il est facile de concevoir ce que sont les paquets rougeâtres et graisseux disséminés autour des articulations. Ils remplissent à l'égard de cette membrane les fonctions du tissu cellulaire abondant qui enveloppe le péritoine, la plèvre, etc., etc. C'est là que les vaisseaux sanguins se divisent à l'infini, avant d'arriver à la membrane où leurs ramifications, successivement décroissantes, se terminent enfin par les exhalans.

Si une rougeur remarquable distingue quelquefois ces pelotons d'avec le tissu cellulaire, c'est que les vaisseaux y sont plus concentrés et plus rapprochés. Par exemple, à l'articulation de la hanche, dont la membrane synoviale, presque partout adhérente, ne correspond que dans l'échancrure de la cavité cotyloïde à du tissu cellulaire, la nature a entassé presque toutes les ramifications artérielles qui fournissent la synovie : de là la teinte rougeâtre du paquet celluleux qu'on y rencontre. Au contraire, au genou, où beaucoup de tissu cellulaire entoure toute la face externe du sac synovial, les vaisseaux, plus disséminés, laissent à ce tissu la même couleur qu'à celui de la face externe des membranes séreuses, etc... Cette rougeur de quel-

ques prétendues glandes synoviales, seul caractère qui les distingue, ne leur est donc pour ainsi dire qu'accidentelle; elle n'indique pas plus leur nature glanduleuse, qu'elle ne la prouve dans la pie-mère, où elle dépend de la même cause (1).

Quoique très-analogue aux surfaces séreuses, la

---

(1) Ce qui est dit ici des paquets graisseux si improprement nommés *glandes de Havers*, il faut le dire exactement des franges synoviales qui surmontent ces paquets, et dont la structure vasculaire ne prouve pas davantage qu'elles soient des conduits excréteurs. Ces franges, fort bien décrites et figurées par Monro, sont des replis de la synoviale flottant dans l'articulation, et parfaitement analogues, sous ce rapport, aux épiploons des membranes séreuses, aux appendices épiploïques de l'intestin. Ces replis sont sillonnés à leur surface, ont leur bord libre découpé de diverses manières, comme on le voit très-bien en les faisant flotter dans l'eau, et ressemblent en quelque sorte à des franges; de là le nom qui leur a été donné, et qui peut être conservé, quoiqu'il n'exprime nullement leur nature. Entre les deux lames de ces replis, et dans ces lames elles-mêmes, existent un très-grand nombre de vaisseaux, artères, veines, exhalans, et sans doute aussi absorbans : aussi la synoviale est-elle bien plus rouge là que partout ailleurs. C'est à la présence de ces vaisseaux, des exhalans en particulier, qu'est dû le phénomène suivant, qui a pu en imposer à Havers : si on presse ces replis, on en fait suinter de la synovie, laquelle provient évidemment des orifices exhalans béans à leur surface, et non de conduits particuliers.

Toutes les synoviales ont de ces prolongemens, tant celles qui appartiennent aux tendons que celles destinées aux articulations, bien qu'ils soient plus marqués dans ces dernières que dans les premières : parmi celles-ci, celles en forme de vésicules en ont plus constamment que les vaginales. Les grandes articulations, comme celles du genou, de la hanche, renferment les plus considérables : dans les petites, ils ne sont souvent que des points

synoviale doit présenter cependant des différences de tissu, puisque le fluide qu'elle exhale est un peu différent. En effet, en l'examinant à l'articulation fémoro-tibiale, où on peut en avoir des lambeaux considérables, on trouve qu'elle est plus dense et plus serrée que les membranes séreuses. Son tissu n'a point la souplesse du leur; desséché, il est beaucoup plus cassant, il se soutient raide, tandis

---

rougeâtres, légèrement saillans. Ils sont, en général, situés près de l'endroit où la synoviale se réfléchit autour du cartilage articulaire, et correspondent ordinairement au tissu adipeux des paquets synoviaux, en partie contenu dans leur épaisseur : ceux des synoviales tendineuses ont souvent entre leurs lames, au lieu de ce tissu, des corps mollasses et comme gélatineux, les paquets graisseux analogues aux articulaires dits *glandes de Havers* manquant dans plusieurs de ces membranes.

Les franges synoviales, en raison du grand nombre de vaisseaux qu'elles contiennent, sont le siége spécial de la sécrétion de la synovie. Cette sécrétion est perspiratoire, et manifestement du genre des exhalations : seulement elle a lieu là plus que dans tout autre point de la membrane, parce que les exhalans y sont plus abondans.

Ainsi, 1° des vaisseaux sanguins entourés d'un tissu cellulaire et adipeux plus ou moins abondant; 2° des replis qui les embrassent et dans lesquels ils se terminent particulièrement ; replis plus ou moins nombreux, plus ou moins étendus, et dont la surface verse en abondance la synovie : voilà l'idée qu'il faut avoir des franges et paquets synoviaux.

Le système muqueux présente quelque chose d'analogue aux franges des membranes synoviales dans les replis qui existent au dessous de la langue, sur les côtés du frein de cet organe : ces replis sont de véritables franges sécrétoires, destinées à augmenter l'étendue du système exhalant. (Béclard.)

que le tissu séreux se meut dans tous les sens sans le moindre effort. Il résiste plus à la macération, etc.

Propriétés.

Les propriétés de tissu se prononcent dans les hydropisies articulaires, où les membranes synoviales sont d'abord très-distendues, et où elles reviennent ensuite sur elles-mêmes après la ponction; opération au reste très-rare. Il paraît cependant que ces membranes ne sont susceptibles que d'une extension lente et graduée. On sait que subitement écartées dans les luxations, leurs parois se déchirent au lieu de s'allonger : elles se réunissent ensuite après la réduction.

Parmi les propriétés vitales, la sensibilité organique est le seul partage de ce système dans l'état ordinaire, comme me l'ont prouvé plusieurs essais sur les animaux vivans, où ces surfaces ont été mises à nu et irritées par divers agens. Mais l'augmentation de vie qu'y détermine l'inflammation, en exaltant cette sensibilité, la transforme en animale : c'est ce qu'on observe, 1° dans les plaies où ces membranes sont exposées au contact de l'air; 2° lors de l'irritation prolongée qu'elles éprouvent de la part des corps étrangers accidentellement développés dans l'articulation; 3° dans les diverses affections des surfaces articulaires, etc...

Ce mode de sensibilité des membranes synoviales sert à confirmer ce que j'ai déjà établi plus haut, savoir, que la plupart des articulations, les ginglymoïdales surtout, sont dépourvues de capsules

fibreuses. En effet, j'ai fait observer que ces capsules, ainsi que les ligamens latéraux, ont un mode de sensibilité animale qui se développe par les tiraillemens qu'on leur fait éprouver; en sorte que, si on enlève tous les organes voisins d'une articulation, excepté la synoviale et les ligamens latéraux, et qu'on torde ensuite cette articulation, l'animal donne des signes de la plus vive douleur. Mais coupe-t-on ensuite les ligamens, en laissant seulement la synoviale, la torsion n'est plus sensible : donc il n'y avait point de capsule fibreuse jointe à la synoviale. Cette expérience, facile à répéter sur les membres antérieurs ou postérieurs, peut servir à y reconnaître partout les articulations où existe une membrane synoviale seule, et celles où s'y trouve jointe une capsule fibreuse. Celle-ci, étant de même texture que les ligamens latéraux, détermine les mêmes douleurs lorsqu'on la tiraille, comme le prouvent d'ailleurs des expériences faites sur les articulations revêtues de ces capsules.

L'exhalation et l'absorption alternatives qui s'opèrent sur les surfaces séreuses y prouvent la contractilité insensible.

J'ai déjà observé que les surfaces synoviales ne jouent qu'un très-faible rôle dans les sympathies, qu'elles ne se ressentent que très-peu des affections des autres organes. Tandis que, dans les affections aiguës des viscères importans, la peau, les surfaces muqueuses, le tissu cellulaire, les nerfs, etc., etc., sont dans un trouble sympathique plus ou moins marqué, toutes les synoviales restent calmes, elles ne deviennent le siége ni de douleurs vagues, ni

d'une exhalation plus active ou plus lente. Elles se rapprochent sous ce rapport des systèmes osseux, cartilagineux, fibreux même, etc. Aussi dans les maladies, il ne faut pas que le médecin cherche dans le système synovial un siége fréquent des symptômes accessoires de cette classe de symptômes qui ne tient point à la lésion de l'organe malade lui-même, mais à ses rapports avec les autres parties.

Dans les douleurs qui affectent les articulations, il y a certainement des cas où la synoviale est malade, et d'autres où les organes fibreux seuls sont le siége du mal. La distinction de ces cas est à rechercher.

Fonctions.

La synoviale paraît absolument étrangère à la solidité de l'articulation : les capsules fibreuses et les ligamens latéraux remplissent seuls cet usage. La surface lisse que les extrémités articulaires empruntent de cette membrane favorise leurs mouvemens; elle peut même, sous ce rapport, aider à l'action musculaire : ainsi les portions de synoviale qui se trouvent au genou derrière le crural, au coude sous le triceps, aux phalanges sous les fléchisseurs, etc..., remplissent à l'égard de ces muscles les mêmes fonctions que les bourses synoviales tendineuses. Elles sont à leurs tendons ce qu'est à celui du psoas et de l'iliaque la poche cellulaire qui le sépare de l'arcade crurale, etc.

Le principal usage de la membrane qui nous occupe est relatif à la synovie. Elle exhale par une

foule d'orifices ce fluide, qui y séjourne quelque temps, et rentre ensuite, par l'absorption, dans la circulation. Ses parois sont donc le siége de l'exhalation, comme le rein, par exemple, est celui de la sécrétion de l'urine; le réservoir du fluide exhalé, c'est le sac sans ouverture qu'elle forme, comme la vessie est celui de l'urine venue du rein; les vaisseaux excréteurs de ce même fluide, ce sont les absorbans, qui le rejettent dans la masse du sang, comme l'urètre transmet au dehors l'urine de la vessie. Il y a, sous ces divers rapports, plus d'analogie qu'il ne semble d'abord entre la sécrétion et l'exhalation.

Les phénomènes du séjour de la synovie dans ce réservoir membraneux sont relatifs à elle-même ou aux surfaces articulaires : les premiers consistent dans une altération particulière, mais inconnue, qu'elle subit entre les systèmes exhalant et absorbant; les seconds concourent à faciliter les mouvemens articulaires. L'enduit onctueux et glissant que les surfaces reçoivent de la synovie est singulièrement propre à cet usage, comme je l'ai fait observer.

Développement naturel.

Dans le fœtus et l'enfance, la plupart des synoviales sont bien plus larges proportionnellement que dans les âges suivans, parce que les surfaces articulaires ont plus d'étendue dans l'état cartilagineux que dans l'état osseux; mais alors elles sont d'une extrême ténuité. La synovie n'est pas, comme les fluides séreux le sont à cet âge, plus onctueuse

et plus consistante; elle paraît même l'être moins. Avant la naissance elle est peu abondante, sans doute parce que les mouvemens sont peu marqués.

Dans le vieillard, j'ai observé que la synoviale devient plus dense et plus serrée. Elle perd en partie sa couleur blanchâtre, devient grisâtre; moins de synovie s'en exhale. Elle n'est point, comme les surfaces séreuses, exposée aux hydropisies. La rigidité qu'elle contracte contribue à rendre pénibles les mouvemens. Elle ne s'ossifie jamais qu'accidentellement. Le phosphate calcaire, qui envahit peu à peu le cartilage, ne s'en empare point. Je ne connais pas d'exemple de vieillard où l'os ait paru être à nu dans l'articulation.

Développement accidentel.

J'ai déjà observé, à l'article des capsules fibreuses, que, quand la tête d'un os reste déplacée dans une luxation, ce n'est point une membrane analogue à ces capsules qui se développe autour d'elle; c'est un véritable kyste lisse à sa surface interne, humide de sérosité, formé aux dépens du tissu cellulaire, et offrant, à un peu plus d'épaisseur près, l'aspect véritable des membranes synoviales; c'est une synoviale accidentelle. Les mouvemens imprimés au membre déplacé paraissent augmenter l'exhalation séreuse dans cette membrane nouvelle : de là sans doute le grand avantage de ces mouvemens pour rétablir en partie la motilité des os restés hors de leurs articulations. J'ai vu un danseur dont la tête de l'humérus, logée dans le creux de l'aisselle,

à la suite d'une luxation non réduite, y exerçait des mouvemens très-variés.

ARTICLE II.

SYSTÈME SYNOVIAL DES TENDONS.

Ce système, indiqué par plusieurs auteurs, décrit par Fourcroy, Sœmmering, etc., est absolument de même nature que le précédent, dont il ne diffère que par sa situation; souvent même il se confond avec lui. Ainsi la synoviale du tendon du biceps est-elle continue à celle de l'articulation scapulo-humérale; ainsi celles des jumeaux le sont-elles à la synoviale de l'articulation fémoro-tibiale : c'est la même membrane qui appartient en même temps et au tendon et à l'articulation. On en voit encore un exemple remarquable pour les extenseurs de la jambe et pour le poplité, aux tendons desquels la même synoviale articulaire du genou sert de capsule, etc.

On ne trouve que très-peu de synoviales tendineuses au tronc; presque toutes occupent les membres, où elles servent au glissement des tendons. Elles se rencontrent : 1° là où un tendon se réfléchit à angle sur un os, comme autour de ceux du grand péronier latéral, du moyen péronier, de l'obturateur interne, du grand oblique de l'œil, etc.; 2° là où un tendon glisse sur une surface osseuse sans se réfléchir, comme à l'extrémité de celui d'Achille, comme sous celui du grand fessier, des psoas et iliaque réunis, etc.; 3° là où un tendon glisse dans

une capsule fibreuse, comme dans ceux de tous les fléchisseurs, etc. Leur étendue est constamment proportionnée à celle des tendons sur lesquels elles se déploient.

Formes, Rapports, Fluide synovial.

Les synoviales tendineuses représentent, comme les articulaires, des sacs sans ouverture, déployés d'une part sur le tendon, de l'autre sur les organes voisins. Ces sacs sont différemment figurés suivant la disposition du tendon, mais leur conformation générale est variable. On voit, d'après cela, que toute synoviale tendineuse a deux faces, l'une qui forme l'intérieur du sac, qui est partout libre et contiguë à elle-même, l'autre qui tapisse les organes adjacens.

La surface libre est constamment humide d'un fluide exactement identique à celui des articulations, fourni par exhalation ainsi que lui, et non, comme l'ont dit les auteurs, par des corps rougeâtres situés aux environs, corps dont on ne voit le plus souvent aucune trace, et qui, là où ils existent, n'ont rien de glanduleux. Ce fluide est, en général, beaucoup moins abondant qu'aux articulations, au moins sur le cadavre. Mais il y a des variétés dans les diverses poches synoviales : celles des tendons d'Achille, des psoas et iliaque réunis, de l'obturateur interne, etc., sont constamment plus humides que celles des tendons fléchisseurs, etc.

Est-ce à l'absence de la synovie qu'il faut attribuer l'espèce de crépitation que les tendons font

entendre quelquefois dans leurs mouvemens? Je l'ignore. J'observe seulement que cette crépitation a quelque analogie avec le craquement des articulations des doigts qu'on fléchit brusquement, craquement qui ne dépend pas, comme on pourrait le croire, du frottement des surfaces osseuses : en effet, une fois qu'il a été produit, on ne peut plus le déterminer, quoiqu'on excite un nouveau frottement. D'ailleurs, on sait que ce craquement naît de l'allongement forcé des phalanges, de l'éloignement de leurs surfaces articulaires par conséquent, aussi bien que de la flexion.

L'augmentation du fluide des synoviales tendineuses forme une espèce d'hydropisie qu'on nomme *ganglion*, tumeur qui n'existe jamais dans les synoviales des doigts, sans doute à cause du défaut d'extensibilité des capsules fibreuses (1). Il ne faut pas croire cependant que toutes ces tumeurs, qu'on guérit en les crevant par une forte pression, et en faisant ainsi épancher leur fluide dans le tissu cellulaire, aient eu pour base une synoviale naturelle.

---

(1) On trouve rarement sans doute, mais pourtant on trouve parfois des ganglions formés par une véritable hydropisie de la membrane synoviale des doigts ; au moins j'ai eu une fois occasion de faire semblable observation. La tumeur qui caractérisait cette maladie, était apparente au-devant des articulations phalangiennes, lieu, en effet, où la membrane qui forme la gaîne des tendons fléchisseurs des doigts est faible et réduite à quelques trousseaux fibreux entrecroisés crucialement. En outre, le liquide qu'elle contenait communiquait avec celui d'une poche synoviale bien plus développée, et que l'on apercevait dans la paume de la main ou l'aponévrose palmaire. (F. Blandin.)

Le plus souvent elles sont accidentelles; ce sont des kystes qui se sont formés dans le tissu cellulaire. En effet, on trouve souvent ces tumeurs sur le trajet du grand extenseur du pouce, où il n'y a point de synoviale. A la suite de douleurs rhumatisantes, j'ai vu un amas considérable de fluide dans la petite synoviale du tendon d'Achille : il s'est peu à peu dissipé. J'en ai observé un autre analogue dans la poche du psoas d'un cadavre : le fluide était rougeâtre, et consistant comme de la gelée de groseille : l'action de l'acide nitrique l'a tout à coup coagulé en une masse blanchâtre et analogue à du blanc d'œuf durci.

La surface adhérente des synoviales tendineuses se déploie, 1° d'un côté sur les tendons, avec lesquels elle est plus ou moins intimement unie : on la détache facilement de dessus ceux de l'obturateur interne, du psoas, etc. ; elle est intimement confondue avec ceux des fléchisseurs. 2°. D'un autre côté, elle tapisse communément le périoste, qui, en cet endroit, se pénètre de gélatine, et forme un fibro-cartilage. Son mode de rapport y est analogue à celui de la synoviale articulaire avec le cartilage de l'os. Quelquefois c'est sur une capsule fibreuse qu'elle se réfléchit, après avoir tapissé le tendon : telles sont celles qui avoisinent l'articulation scapulo-humérale. Dans quelques cas, elles remontent, après avoir tapissé le tendon, jusque sur les fibres charnues, comme à l'obturateur interne. 3°. En se réfléchissant du tendon sur les organes voisins, elles répondent, en général, à beaucoup de tissu cellulaire; mais dans les coulisses

des fléchisseurs, ce sont les gaînes fibreuses qu'elles revêtent.

Dans tous les grands mouvemens, les synoviales tendineuses, tiraillées plus ou moins, éprouvent diverses locomotions, toujours moindres cependant que celles des surfaces séreuses.

Les formes très-variées que présente le sac sans ouverture des synoviales tendineuses peuvent se réduire à deux modifications générales. 1°. Les unes offrent des poches arrondies, des espèces de vésicules : telles sont celles du sus-épineux, des psoas et iliaque, de l'obturateur interne, etc. Toutes ces membranes sont remarquables en ce qu'elles n'enveloppent jamais le tendon en totalité, mais seulement d'un côté; en ce qu'elles ne forment jamais de replis intérieurs; en ce qu'elles ne sont jamais entourées de gaînes fibreuses. 2°. Les autres, appartenant surtout aux fléchisseurs et aux tendons divers qui traversent la plante du pied, forment d'abord une espèce de sac cylindrique qui tapisse le canal moitié fibreux et moitié cartilagineux dans lequel glisse le tendon; puis elles se réfléchissent autour de lui, l'enveloppent en totalité, et lui composent une véritable gaîne qui l'empêche de baigner dans la synovie. Cette espèce de synoviale tendineuse représente donc véritablement deux canaux, aux extrémités supérieure et inférieure desquels se trouvent deux culs-de-sac qui les réunissent et complètent le sac sans ouverture. On trouve fréquemment ici des replis intérieurs allant d'un canal à l'autre : toutes les synoviales des fléchisseurs en ont un sous le tendon.

Organisation, Propriétés, Développement.

L'organisation des synoviales tendineuses est absolument analogue à celle des articulaires. Principalement celluleux, le tissu de ces membranes est sans aucune fibre apparente; sa mollesse est très-marquée; très-peu de vaisseaux sanguins s'y distribuent, quoiqu'on ait écrit le contraire; les absorbans et les exhalans y dominent surtout. Ceux-ci, remplis de sang dans l'inflammation, donnent à la membrane une teinte rougeâtre plus ou moins foncée. Dans cet état, la synovie ne s'exhale point; il survient même quelquefois des adhérences, comme je l'ai observé sur un sujet où les gaînes fibreuses et leurs tendons semblaient ne faire qu'un à l'indicateur et au doigt du milieu. Les phénomènes inflammatoires des synoviales tendineuses sont surtout remarquables dans les panaris, maladie dont une espèce, qui a manifestement son siége dans la synoviale des doigts, est analogue à l'inflammation de la plèvre ou du péritoine et à celle des articulations. Elle est plus dangereuse que l'inflammation des synoviales disposées en vésicules ou bourses, parce que la gaîne fibreuse qui entoure la membrane enflammée, ne pouvant point se distendre et se prêter au gonflement, comme le tissu cellulaire qui entoure ces bourses synoviales, produit de véritables étranglemens, qu'il faut souvent débrider. Je ne sais si le tissu synovial des tendons est exposé aux inflammations lentes et tuberculeuses communes aux systèmes séreux et synovial articulaire. Ses propriétés vitales et de tissu pa-

raissent être absolument les mêmes que celles de ce dernier, comme lui, il reçoit difficilement l'influence sympathique des autres organes; il est calme pendant le trouble qui s'empare des autres systèmes dans les maladies aiguës; il reste intact dans leurs altérations nées des affections chroniques. J'observe aussi que toutes ses affections sont presque locales. Par exemple, il n'y a point, comme dans le système séreux, des espèces de diathèse hydropique, c'est-à-dire, de cas où toutes les poches synoviales se remplissent en même temps.

Fines et délicates chez le fœtus et l'enfant, les synoviales tendineuses se prêtent avec facilité à cette foule de mouvemens qui se succèdent sans cesse à cet âge. Plus denses et plus serrées chez l'adulte, elles deviennent rigides chez le vieillard, exhalent moins de fluide, se sèchent, et ne concourent pas peu, par l'état où elle se trouvent, à la lenteur générale des mouvemens que cet âge entraîne avec lui.

Il y a plusieurs synoviales dont l'existence est variable : telle est, par exemple, celle du grand fessier, à la place de laquelle on ne trouve souvent qu'un amas cellulaire (1). Ces sortes de membranes

(1) Sous ce rapport, savoir, que certaines parties de ce système manquent quelquefois et sont alors remplacées par du tissu cellulaire, le système synovial des tendons se confond, plus peut-être que le séreux et le synovial articulaire, avec le cellulaire. Mais, en outre, ce dernier se rapproche en beaucoup d'endroits, par sa disposition, des bourses muqueuses ou membranes synoviales des tendons. Partout où se passent de grands mouvemens, le tissu cellulaire est lâche, lamelleux, abreuvé de

sont, en général très-sèches lorsqu'elles existent; à peine peut-on y distinguer de la synovie: elles res-

---

fluides; ses lames sont séparées par de larges intervalles, imitant plus ou moins exactement la cavité des membranes séreuses ou synoviales, de sorte qu'on peut dire réellement que ces membranes existent en rudiment partout où ces sortes de mouvemens s'opèrent. C'est ce qu'on voit à la cuisse, entre le tendon du droit antérieur et celui du triceps, entre le biceps et le brachial antérieur au bras, etc. Il y a même une sorte de gradation suivant la mobilité des parties, dans cette disposition du tissu cellulaire: les tégumens du dos de la main, ceux qui recouvrent la face antérieure de la rotule, l'apophyse olécrâne, l'acromion, ont au-dessous d'eux, à cause de leurs glissemens fréquens, un tissu cellulaire qui ressemble déjà à celui que l'on trouve autour des tendons, quelquefois même de véritables bourses muqueuses. Enfin là où les frottemens sont très-marqués, comme entre les tendons et les os, celles-ci sont à peu près constantes. On les trouve même presque constamment, à un degré de développement plus ou moins grand, entre la peau et les os, dans les endroits où ces parties ont des mouvemens fréquens, comme au coude, au genou, en sorte qu'il y a le plus souvent des bourses muqueuses sous-cutanées, comme il y en a de tendineuses.

Il est une circonstance qui peut encore influer sur l'existence et le nombre des synoviales tendineuses; c'est que certaines sont tantôt isolées, tantôt confondues entre elles, comme on le voit pour celles qui tapissent les gaînes des tendons, suivant que ces gaînes sont elles-mêmes séparées ou confondues.

Pour bien observer ces membranes quand elles existent, on soulève le tendon au-dessous duquel elles se rencontrent, on les ouvre dans une très-petite étendue, et on pousse par cette ouverture de l'air ou la matière de l'injection; elles se distendent et deviennent alors très-apparentes, et distinctes du tissu cellulaire environnant: ou bien on se contente de les ouvrir avec précautio ; l'humide et le poli de leur surface servent à les distinguer.

Les synoviales tendineuses présentent quelques différences dans leurs formes, outre la division générale en *vésiculaires* et

semblent, sous ce rapport, aux synoviales articulaires des vertèbres, de la clavicule, etc. (1).

---

vaginales indiquée plus haut. Leur cavité, au lieu d'être simple, est souvent multiloculaire, divisée par des prolongemens qui se détachent de leur intérieur : ces prolongemens sont mous ordinairement, mais fibreux dans certains cas. Les bourses muqueuses vaginales ont une de leurs extrémités divisée en manière de digitations, lorsque plusieurs tendons, réunis d'abord dans une gaîne unique, se séparent ensuite, etc.

Ces membranes ont, comme nous l'avons dit, des franges et même quelquefois des paquets synoviaux à leur intérieur. Fourcroy et Koch y ont vu des villosités. Les synoviales vésiculaires sont d'un tissu plus dense, plus serré que les vaginales, et comme fibreuses dans quelques points.

Leur fluide est jaunâtre, quelquefois rougeâtre; mais alors cette teinte est accidentelle, et le plus souvent un résultat de la transsudation qui a lieu après la mort. Il paraît plus ténu dans les synoviales de peu d'étendue, et qui n'éprouvent pas de frottemens considérables, plus épais, plus visqueux dans les autres, dans celle qui recouvre le grand trochanter, par exemple, et dont les mouvemens sont très-marqués. Ce fluide n'a pas été analysé; il paraît formé d'eau, d'albumine, de soude, et peut-être de quelques sels; il est miscible à l'eau en toute proportion; la chaleur et les acides le coagulent; il verdit le sirop de violette; desséché, il se transforme en une espèce de lame cornée, très-mince, qui brûle comme du blanc d'œuf également desséché.

Les bourses muqueuses sont très-extensibles, comme on le voit lorsqu'on les insuffle; leur hydropisie en fournit également la preuve. Elles reviennent sur elles-mêmes quand elles cessent d'être distendues. (F. Blandin.)

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME SYNOVIAL.

§ Ier. *Altérations dans les formes extérieures.*

La distension des synoviales articulaires par un amas de sy-

novie constitue l'*hydarthrose*, affection peu commune et qu'on observe surtout au genou, qui, en général, offre les exemples les plus fréquens de toutes les maladies des articulations. La quantité de fluide accumulée varie, de même que la nature de ce fluide : celle-ci est subordonnée aux diverses complications qui peuvent exister, comme à l'inflammation en particulier. La distension est ordinairement plus marquée dans un ou plusieurs points, là où la synoviale est le moins soutenue par les parties environnantes.

Dans les bourses muqueuses, l'hydropisie prend le nom d'*hygroma* quand son fluide est séreux, incolore, limpide; et celui de *ganglion* quand c'est une matière rougeâtre, épaisse, visqueuse, et plus ou moins semblable à de la gelée de groseilles. L'un et l'autre n'ont pas toujours leur siége dans les bourses muqueuses naturelles; ils sont quelquefois des tumeurs accidentelles, des espèces de kystes. C'est ainsi que les ganglions se forment sur le dos de la main, quoiqu'il n'y ait pas de bourses muqueuses en cet endroit. L'hygroma est fréquent au-devant de la rotule, à l'épaule, au coude, endroits où le tissu cellulaire a tant de rapport avec les synoviales; il survient surtout chez les personnes qui ont ces parties soumises à une pression habituelle.

L'ankylose présente, comme on sait, plusieurs variétés. Dans celle qu'on appelle *fausse*, et qui devrait faire une maladie à part, toutes les parties qui entrent dans la composition des articulations sont épaissies. Mais l'ankylose proprement dite affecte spécialement la membrane synoviale. Tantôt des brides d'une étendue et d'une consistance variables traversent l'articulation et unissent les deux feuillets opposés de cette membrane revêtant les surfaces articulaires; une sorte d'amphiarthrose existe alors; une articulation peu mobile et à surfaces continues remplace celle très-mobile et à surfaces contiguës qui existait auparavant: c'est à cette première variété qu'on pourrait donner le nom de *fausse ankylose*, si l'on voulait conserver cette distinction. Tantôt l'adhérence est intime entre les deux surfaces, la synoviale disparaît ou se change en tissu cellulaire, les os se soudent et finissent même par se dépouiller de la lame de substance compacte qui recouvre leur extrémité : c'est là l'ankylose vraie. Ces

deux genres d'adhérences supposent ici, comme dans les systèmes précédens, une inflammation antérieure.

§ II. *Altérations dans l'organisation.*

Outre ces adhérences, l'inflammation des membranes synoviales y produit quelquefois l'ulcération, quoique cela soit assez rare : M. Brodie en rapporte deux exemples. Dans d'autres cas, cette inflammation se termine par résolution, et il en résulte seulement un peu de raideur et de gêne dans les mouvemens, dues à l'épaississement des parties. Elle peut encore être suivie de suppuration et d'épanchemens de diverse nature, quoique ces épanchemens s'observent moins souvent que dans le système séreux.

Les synoviales tendineuses offrent dans leur inflammation, heureusement assez rare, les deux modes d'adhérences dont il a question, savoir, des brides et des adhérences proprement dites. Elles suppurent aussi d'autres fois, et alors le plus souvent leurs tendons s'exfolient.

Les corps étrangers des articulations, que les uns ont pris pour des concrétions formées dans leur intérieur, que d'autres regardent comme des portions d'os ou de cartilage rompues et détachées, sont toujours situés, dans le principe, en dehors de la synoviale. Ce sont des productions osseuses ou cartilagineuses déposées d'abord dans le tissu cellulaire, poussées ensuite peu à peu, soit dans les divers mouvemens, soit par toute autre cause, dans la cavité de cette membrane, dont ils s'enveloppent, et qu'ils allongent prodigieusement à mesure qu'ils s'en éloignent; elle finit par ne plus leur former qu'une sorte de pédicule qui s'amincit à la longue, et se rompt enfin : quand cette rupture a eu lieu, le corps est libre dans la cavité articulaire. L'état qu'il présente alors varie; sa consistance est quelquefois très-molle et comme albumineuse, d'autres fois cartilagineuse ou osseuse : dans certains cas le même corps offre ces différens états. Le séjour prolongé de ces corps et la pression qu'ils exercent déterminent souvent sur le cartilage articulaire des espèces d'empreintes ou de cavités dans lesquelles ils se logent : ces empreintes ont pu faire croire à une perte de substance du cartilage, dont un mor-

ceau séparé aurait donné naissance au corps étranger ; mais on ne conçoit aucune cause capable de produire une semblable séparation; et, d'ailleurs, l'inspection ne confirme nullement cette idée.

Des corps d'une autre nature se développent dans les bourses muqueuses, et quelquefois aussi dans les synoviales articulaires. Ils sont ordinairement extrêmement nombreux, du volume d'un gros pepin, aplatis en divers sens, d'une couleur blanchâtre. On les a crus animés, mais ils paraissent inorganiques ; leur origine est peu connue. Monro a encore trouvé dans les bourses muqueuses de petits corps d'une nature particulière. Le même auteur dit y avoir rencontré des plaques cartilagineuses.

Dans les *tumeurs blanches*, mot impropre par lequel on confond diverses dégénérations et l'inflammation chronique de la membrane synoviale, celle-ci devient souvent le siége d'une dégénération particulière, son tissu est épaissi, grisâtre, lardacé, homogène, surmonté de fongus ou champignons mollasses, dont la présence au-dessous des tégumens peut en imposer pour un abcès, à cause d'une sorte de fluctuation obscure qu'on croit y sentir.

§ III. *Altérations dans le Développement.*

Les membranes analogues aux synoviales qui se rencontrent dans les articulations supplémentaires, à la suite des luxations non réduites, sont en partie formées par les débris de l'ancienne rompue, et en partie par la production réelle d'un nouveau tissu. Les fractures non réunies ont quelquefois une capsule qui semble également appartenir au système synovial, en ce qu'elle contient un fluide séreux, comme nous l'avons dit ailleurs.

Les kystes synoviaux dont il a été fait mention au commencement de cet article sont des bourses muqueuses accidentelles.

L'absence de quelques synoviales tendineuses, dans certaines circonstances, est le seul vice de conformation propre à ce système. (Béclard.)

SYSTÈME GLANDULEUX.

Ce système, l'un des plus importans de l'économie animale, diffère de la plupart des autres en ce que le tissu qui lui est propre n'est point exactement identique dans tous les organes qui le composent. Les fibres d'un muscle de la vie animale pourraient également servir à la structure de tout autre muscle du même système; la fibre tendineuse, les tissus cartilagineux, osseux, etc., sont aussi partout les mêmes. Au contraire, le tissu du foie ne pourrait point servir à composer le rein; celui de ce dernier serait hétérogène dans les salivaires. Le système glanduleux ne se ressemble donc, dans ses diverses parties, que par certains attributs généraux qui souffrent beaucoup d'exceptions.

Les auteurs ont donné le nom de *glandes* à des organes auxquels il ne convient nullement : tels sont la thyroïde, la pinéale, les glandes lymphatiques, celles surtout qui avoisinent les bronches, le thymus, les surrénales, etc. On ne doit appeler ainsi qu'un corps d'où s'écoule, par un ou plusieurs conduits, un fluide que ce corps sépare du sang qu'il reçoit par les vaisseaux qui s'y rendent. 1°. A la tête, les salivaires, la lacrymale, les glandes de Méibomius, l'amygdale, les cérumineuses de l'oreille; 2° les mamelles sur la poitrine; 3° dans le

ventre, le foie, le pancréas, les reins; 4° au bassin, la prostate et le testicule; 5° dans tout le tronc et à la face, l'ensemble très-nombreux des glandes muqueuses : voilà à peu près ce qui dépend du système glanduleux; tous les autres organes qui lui appartiennent par ce nom lui sont étrangers sous le rapport de leur texture, de leurs propriétés, de leur vie et de leur fonctions. Sous ce point de vue, la division de Vic-d'Azyr est inexacte (1).

---

(1) Puisque, d'après la définition de Bichat, définition généralement adoptée, on ne qualifie *glandes* que les organes *sécrétant du sang un fluide spécial, qu'ils versent ensuite sur une surface à l'aide d'un ou de plusieurs conduits excréteurs*, il est évident que les organes qui sécrètent l'humeur de Méibomius et le cérumen n'appartiennent pas à la classe des glandes, et que ce sont de simples follicules; tandis que d'autre part la prostate et les glandes muqueuses ne sont autre chose que des groupes de follicules qui forment bien, si l'on veut, le passage entre les follicules simples et les glandes, mais qui cependant ne sont pas encore munis d'un véritable conduit excréteur. Ce n'est pas toutefois, que j'adopte l'opinion qu'il n'y a pas de grandes analogies entre tous les organes sécréteurs, depuis la simple membrane qui exhale, jusqu'à la glande la plus composée; loin de là; mais comme, en anatomie, le mot *glande* est employé dans une acception bien déterminée, j'ai dû la rappeler avec d'autant plus d'empressement que Bichat, après l'avoir établie en général, s'en est écarté dans les applications particulières.

Non-seulement l'anatomie démontre une grande analogie entre les divers organes sécréteurs, quelque différens qu'ils paraissent au premier abord, mais la nature elle-même a pris soin, en quelque sorte, de nous révéler ce rapport, et de nous montrer les modifications nécessaires qu'elle a fait subir à une simple membrane exhalante pour en faire les appareils de sécrétion les

Les membres ne contiennent rien qui appartiene à ce système, sans doute parce que les fluides qu'ils séparent servent presque tous aux fonctions organiques, tandis que tout est relatif aux fonctions animales dans les membres.

ARTICLE PREMIER.

SITUATIONS, FORMES, DIVISIONS, ETC., DU SYSTÈME, GLANDULEUX.

Les glandes ont deux positions différentes. Les unes sont sous-cutanées, comme les mamelles, les salivaires, etc.; les autres, profondément situées, comme le foie, les reins, le pancréas, et presque toutes les muqueuses, sont très-éloignées de l'action des corps extérieurs. Le plus grand nombre occupe des endroits où s'exerce habituellement beaucoup de mouvement, comme les salivaires à cause de la mâchoire, les muqueuses à cause du plan charnu voisin, le foie à cause du diaphragme., etc.

---

plus complets. Le follicule simple, qui n'est autre chose qu'une dépression de l'une des membranes tégumentaires; le groupe de follicules dans lequel on trouve un certain nombre de follicules simples venant s'ouvrir dans une lacune commune, lacune qui s'ouvre elle-même sur une membrane tégumentaire; la glande dans laquelle les granulations représentent autant de follicules groupés autour des ramifications d'un canal simple; tels sont les états intermédiaires entre les organes secréteurs les plus simples, et ceux dont la complication a le plus embarrassé les anatomistes.

(F. Blandin.)

C'est ce qui a fait croire que ce mouvement extérieur à leurs fonctions était destiné à déterminer l'excrétion de leurs fluides. Mais 1° les glandes de la voûte palatine, le pancréas, les testicules, les reins même, ne peuvent guère emprunter de secours accessoires, à cause de leur position. 2°. On sait que la vue seule d'un mets agréable fait couler la salive. 3°. Les sialagogues produisent le même effet. 4°. Lorsque la vessie est paralytique, les sucs muqueux y pleuvent comme auparavant, souvent même plus abondamment. 5°. La semence coule involontairement. 6°. L'excrétion des sucs muqueux est aussi facile dans la pituitaire que partout ailleurs, quoique le plan charnu presque partout répandu sous le système muqueux manque absolument ici, etc., etc. Mille autres faits analogues prouvent cette vérité mise hors de doute par Borden, savoir, que l'action vitale est la cause essentielle de toute excrétion.

Il ne faut pas cependant rejeter entièrement les secours accessoires. En effet, dans les fistules salivaires, le malade rend manifestement plus de fluide pendant la mastication que dans tout autre temps. Il est évident que, dans l'excrétion de l'urine, les muscles abdominaux jouent le principal rôle. Lorsque la vésicule du fiel se vide, je crois que les mouvemens voisins y sont pour beaucoup. En général, toutes les fois que les fluides se trouvent en masses un peu considérables, si les parois des organes qui les contiennent ne sont pas très-fortes, comme celles du cœur, les mouvemens des organes voisins sont nécessaires pour surmonter la résistance qu'elles

offrent. Au contraire, dans les vaisseaux capillaires, où les fluides sont en masses très-petites, l'organe qui les contient suffit, par sa réaction, pour leur mouvement.

Il est des glandes impaires, comme le foie, le pancréas, etc.; d'autres sont paires, comme les reins, les salivaires, les lacrymales, etc. Celles-ci se ressemblent en général de l'un et de l'autre côtés; mais leur ressemblance n'est jamais comparable pour sa précision à celle des organes pairs de la vie animale : l'un des reins est plus bas que l'autre; leurs artères, leurs veines et leurs nerfs ne sont analogues ni par la longueur, ni par le volume; souvent diverses scissures existent sur l'un et manquent à l'autre, etc. : même observation dans les salivaires.

En général, les formes glanduleuses ne sont point arrêtées d'une manière fixe et invariable; elles présentent mille modifications diverses dans leur volume, leur direction et leurs proportions diverses; jamais elles n'ont la conformation précise et rigoureuse des organes de la vie animale : ce fait est incontestable pour qui a vu un certain nombre de cadavres. Voici un moyen par lequel je l'ai mis dans la plus grande évidence. On sait que les organes varient beaucoup en grosseur, suivant les différens individus : or, dans ces variétés, les proportions sont toujours rigoureusement gardées dans la vie animale, tandis qu'il est rare qu'on les observe dans la vie organique. Prenons un organe pour exemple dans chacune des deux vies : j'ai toujours vu que, dans un cerveau petit, les corps calleux, les

couches des nerfs optiques, les corps cannelés, etc., sont proportionnés au volume total de l'organe ; au contraire, rien de plus commun que de voir un lobe de Spigel volumineux avec un petit foie, et réciproquement un gros foie avec un petit lobe. Il n'est aucun anatomiste qui n'ait eu occasion de faire fréquemment cette remarquable observation. Un rein est plus volumineux, tantôt par sa partie supérieure, tantôt par l'inférieure, etc. C'est sur l'ensemble de l'organe que portent ces variétés de volume, dans la vie animale ; souvent c'est sur ses parties isolées, dans la vie organique. La raison me paraît en être que l'harmonie d'action est nécessaire, comme je l'ai démontré, pour les fonctions animales ; en sorte que, si un côté du cerveau se développait plus que l'autre côté, si un œil, une oreille, une pituitaire, etc., se prononçaient davantage que leurs organes correspondans, l'entendement, la vue, l'ouïe, l'odorat, etc., seraient inévitablement troublés; tandis que la sécrétion de la bile, de l'urine, etc., peut se faire également bien, quoiqu'une partie de ces glandes soit plus grosse ou plus petite que les autres parties (1).

---

(1) Déjà, dans plusieurs notes précédentes, j'ai fait remarquer ce que présente de peu rigoureux l'opinion de Bichat relativement à la symétrie parfaite des organes de la vie de relation, et à l'irrégularité des organes nutritifs : je ne dois pas revenir sur ce sujet. Il n'est pas plus exact de dire que *l'entendement, l'ouïe, l'odorat, seraient inévitablement troublés, si un côté du cerveau se développait plus que l'autre côté, si une oreille, une pituitaire se prononçaient davantage que leurs organes correspon-*

Dans ces variétés de formes, il est une remarque à faire pour les glandes, c'est que celles qu'enveloppe une membrane, comme le foie, le rein, le pancréas même, y sont moins exposées que celles qui sont plongées dans le tissu cellulaire sans avoir autour d'elles une enveloppe membraneuse, comme les salivaires, les lacrymales, les muqueuses, etc. J'ai examiné souvent ces dernières dans la bouche et le long de la trachée-artère : jamais deux sujets ne se ressemblent; on sait que tantôt la parotide se prolonge sur le masseter, et que tantôt elle le laisse à découvert, qu'elle descend plus ou moins sur le cou, qu'elle y est plus ou moins large, etc.

Lorsqu'une glande paire manque ou devient malade, quelquefois l'autre accroît considérablement de volume, comme je l'ai vu pour les reins. Cela arrive aussi dans le traitement par affaissement des fistules salivaires, traitement qui ne réussit pas toujours cependant. Dans d'autres cas, la glande saine augmente son action, et sépare plus de fluide sans accroître en volume.

---

dans : ce raisonnement est tout au plus applicable à l'œil, car le strabisme, dans quelques cas, paraît résulter du défaut de développement égal des deux yeux; mais il est inadmissible dans les autres cas. Quant à ce qui concerne l'entendement en particulier, si la chose pouvait paraître douteuse, je me contenterais de citer l'exemple de Bichat, dont le cerveau était remarquable, comme on le sait, par l'inégalité de ses deux lobes; après cela, je suppose bien que personne ne serait tenté de croire que l'inégalité de développement des deux moitiés de l'encéphale nuise en quoi que ce soit à la force et surtout à la droiture du jugement. (F. Blandin.)

L'extérieur des glandes non revêtues de membranes est inégal et bosselé ; il répond à des muscles, à des vaisseaux, à des nerfs, etc., à des os même, comme la parotide, qui est couchée sur la branche maxillaire. Moins de tissu cellulaire se trouve, en général, autour d'elles qu'autour des organes à grand mouvement. Celui qui les touche immédiatement est plus dense, plus serré que celui des intervalles organiques. Il se rapproche beaucoup du tissu sous-muqueux, de celui extérieur aux artères, aux veines, aux excréteurs, etc., tissu dont il n'a pas cependant la résistance. Il se charge difficilement de graisse, et forme une espèce de membrane qui, isolant jusqu'à un certain point la vitalité de la glande, remplit en grande partie, sous ce rapport, les fonctions du péritoine autour du foie, de la membrane propre du rein, de la rate, etc.

ARTICLE II.

ORGANISATION DU SYSTÈME GLANDULEUX.

§ Ier. *Tissu propre à l'organisation de ce système.*

Le tissu glanduleux est distinct de la plupart des autres, en ce que la disposition fibreuse lui est absolument étrangère. Les élémens qui le composent ne sont point placés les uns à côté des autres, suivant des lignes longitudinales ou obliques, comme dans les muscles, les organes fibreux, les os, les

nerfs, etc. Ils se trouvent agglomérés, unis par du tissu cellulaire, et ne présentent qu'une très-faible adhérence. Aussi, tandis que les organes à fibres distinctes résistent beaucoup, surtout dans le sens de leurs fibres, ceux-ci se déchirent au moindre effort, et se rompent même avec facilité. Leur rupture est inégale, pleine de saillies et d'enfoncemens, différence qui les distingue du cartilage, dont la rupture est en général nette. Cette rupture n'est pas aussi facile dans toutes les glandes : la prostate, l'amygdale, les muqueuses, résistent beaucoup plus que le foie et les reins, qui offrent principalement ce phénomène. Le pancréas et les salivaires s'allongent bien un peu sans se rompre lorsqu'on les distend ; mais ce n'est pas leur tissu qui est le siége de ce phénomène, c'est le tissu cellulaire abondant qui les pénètre; aussi leurs différens lobes s'écartent-ils alors, à proportion que les filamens qui leur sont intermédiaires deviennent plus longs.

Le tissu glanduleux, qu'on appelle assez communément *parenchyme*, est en général disposé de trois manières différentes. 1°. Dans les salivaires, le pancréas et la lacrymale, il y a des lobes isolés les uns des autres, séparés par beaucoup de tissu cellulaire, résultant de lobes plus petits et qui sont agglomérés entre eux, composés encore de lobes eux-mêmes moindres, qu'on nomme *grains glanduleux;* le scalpel suit avec facilité les première, seconde, troisième et même quatrième divisions. 2°. Dans le foie et le rein, on ne trouve aucune trace des premières de ces divisions, de celles en lobes principaux et même secondaires. Les grains glanduleux,

tous juxtaposés, ayant entre eux une égale quantité de tissu cellulaire, quantité très-petite, comme nous le verrons, offrent un tissu uniforme, sans inégalité, qui se rompt avec facilité, comme je l'ai dit, et dont la rupture présente des espèces de granulations. 3°. La prostate, l'amygdale, toutes les muqueuses, offrent un parenchyme mou, comme pulpeux, sans apparence ni de lobes principaux ou secondaires, ni même de grains glanduleux, ne se cassant point, cédant beaucoup plus sous le doigt qui les comprime que celui des autres glandes. Le simple aspect du système glanduleux suffit pour saisir la triple différence que je viens d'indiquer, et qui est essentielle. Les testicules et les mamelles ont une texture particulière, qui ne peut se rapporter à ces différences.

Les auteurs se sont beaucoup occupés de la structure intime des glandes. Malpighi y a admis de petits corps qu'il a crus formés d'une nature particulière. Ruysh a établi qu'elles étaient toutes vasculaires. Négligeons toutes ces questions oiseuses, où l'inspection ni l'expérience ne peuvent nous guider. Commençons à étudier l'anatomie là où les organes commencent à tomber sous nos sens. La marche rigoureuse des sciences dans ce siècle ne s'accommode point de toutes ces hypothèses qui ne faisaient qu'un roman frivole de l'anatomie générale et de la physiologie, dans le siècle passé.

Il est hors de doute que les excréteurs communiquent avec les artères qui pénètrent les glandes : les injections faites dans celles-ci s'échappent avec une extrême facilité par les premiers, sans qu'il y

ait aucune trace d'extravasation dans la glande; le sang coule souvent en nature par les excréteurs, et détermine tantôt les pissemens sanguinolens, tantôt une salivation rougeâtre, etc. Mais ces faits prouvent-ils qu'il n'y a que des vaisseaux dans les glandes, que le parenchyme particulier dont elles résultent ne dépend pas d'une matière qui leur est propre? Les glandes, comme tous les autres organes, comme les muscles, les os, les membranes muqueuses, etc., ont leur tissu qui les caractérise spécialement, qui n'appartient qu'à elles, tissu dans lequel les artères communiquent et avec les veines et avec les excréteurs. Ne poussons pas nos recherches au-delà; nous nous engagerions inévitablement dans la voie des conjectures. Bornons-nous à examiner quels phénomènes distinguent ce tissu de tous les autres lorsqu'on le soumet aux différens réactifs. C'est déjà beaucoup que de connaître les attributs caractéristiques du système glanduleux, sans chercher quelle en est la nature intime, nature qu'un voile épais recouvre, ainsi que celle de tous les autres systèmes (1).

---

(1) La communication est-elle directe entre les artères et les conduits excréteurs, ou bien y a-t-il un intermédiaire entre ces deux ordres de vaisseaux? Les résultats obtenus par Ruysh et par Malpighi à cet égard, quoique opposés, sont pourtant également fondés sur des faits; ce ne sont pas de simples conjectures. Seulement ces anatomistes, tous deux également recommandables, me paraissent avoir fixé leur attention sur des glandes de structure différente. En effet, il est aisé de voir, par la description même du système glanduleux, que les organes qui y sont

Séché à l'air après avoir été coupé par tranches, le parenchyme glanduleux perd sa couleur primitive, prend une teinte foncée, noirâtre même dans le foie et dans le rein, où il la doit spécialement au

---

compris, même si l'on restreint le plus possible le nom de *glandes*, et si on ne l'applique qu'aux parties auxquelles il convient exclusivement, par conséquent en mettant de côté et les follicules ou glandes muqueuses et séhacées dont nous avons parlé à l'article du *Système muqueux*, et les organes glandiformes, comme le thymus, la thyroïde, les capsules surrénales, etc., il est aisé de voir, dis-je, que ces organes varient dans leurs propriétés les plus essentielles, et qu'ils possèdent tout au plus quelques caractères qui les rapprochent les uns des autres. Ainsi, pour la structure, dont nous avons à nous occuper ici, l'opinion de Ruysh semble-t-elle parfaitement applicable à quelques-unes de ces glandes, comme le foie, le testicule, les reins; tandis que dans d'autres, telles que les glandes lobulées ou conglomérées en général, la doctrine de Malpighi réunit plus de probabilités en sa faveur. Au reste les recherches expérimentales peuvent seules ici faire luire la vérité : or elles nous apprennent que là ce tissu est remarquable par son extrême vascularité, tandis qu'ici cette organisation est beaucoup moins apparente; que d'un côté le passage dans les vaisseaux excréteurs, de la matière poussée par les artères, est rapide, facile et constant, tandis que de l'autre il est lent, difficile, et qu'il manque souvent. Il serait donc possible que dans celles-ci les granulations qu'on aperçoit fussent réellement de petits corps intermédiaires aux artères aux veines, et aux excréteurs, comme le pensait Malpighi, des espèces de follicules dans lesquels se terminent les unes et d'où partent les autres; tandis que tout serait vasculaire; selon l'hypothèse de Ruysh, dans les glandes de l'autre genre. Peut-être ai-je, par là, donné la raison de l'apparition plus fréquente des excrétions sanguinolentes dans ces dernières, dans le rein surtout, que dans les premières. (F. Blandin.)

sang qui pénètre ces glandes, puisque, si on les fait sécher après les en avoir privées par des lotions repétées, elles restent grisâtres après leur dessiccation. Aucun système ne devient plus dur et plus cassant que celui-ci dans cette préparation Il diminue alors moins de volume que la plupart des autres. Quand on le replonge dans l'eau ainsi desséché, il se ramollit, reprend en partie son aspect primitif, et sa tendance à la putréfaction, qui s'en empare tout de suite si on le laisse à l'air nu.

Exposé à l'air de manière à ce qu'il ne se dessèche pas, le tissu glanduleux se putréfie très-promptement, donne une odeur plus infecte que la plupart des autres : plus d'ammoniaque paraît s'en dégager. C'est surtout le foie qui produit une odeur insupportable dans sa putréfaction. Je ne connais aucun organe qui, conservé dans un bocal plein d'eau pour le faire macérer, laisse échapper des émanations plus désagréables. Le rein est bien moins prompt dans sa putréfaction ; ce qui varie un peu cependant.

Lors de sa coction, le tissu glanduleux fournit, dans les premiers momens de l'ébullition, une grande quantité de substance grisâtre, qui se mêle d'abord exactement à toute l'eau, qu'elle trouble, puis se ramasse en écume abondante à la superficie de ce fluide. C'est ce tissu, le charnu, le muqueux et le cellulaire, qui donnent le plus d'écume en bouillant, comme c'est le cartilagineux, le tendineux, l'aponévrotique, le fibro-cartilagineux, etc., qui en donnent le moins. Il ne faut pas croire, au

reste, que ce premier produit de la coction soit uniforme dans sa nature : il varie dans chaque système, en qualité comme en quantité. Au moins j'ai observé que son apparence n'est jamais la même, qu'il n'a de constant que son état mousseux, qui encore varie beaucoup, qui même est presque toujours nul dans le système muqueux, etc.

Le bouillon qui résulte de la coction est ici très-chargé en couleur, et paraît contenir beaucoup plus de principes que celui fait avec les organes blancs. Ce serait un objet bien curieux de recherches, que l'analyse exacte des bouillons que donne chaque système. J'ai trouvé que dans presque tous l'apparence, la saveur et la couleur, étaient différentes.

Les glandes éprouvent en cuisant un phénomène qui les distingue spécialement : elles durcissent à l'instant de la première ébullition, et se racornissent d'abord comme tous les autres systèmes; mais, tandis que la plupart de ceux-ci se ramollissent de nouveau par une coction long-temps continuée, au point même de devenir pulpeux, les glandes vont toujours en durcissant davantage, en sorte qu'après cinq ou six heures d'ébullition, elles ont une dureté triple, quadruple même de celle qui leur est naturelle. J'ai fait très-souvent cette expérience, qui du reste est très-connue dans nos cuisines, où, lorsqu'on emploie une glande, on a soin de ne pas trop faire durer sa coction. Le rein du bœuf finit par se ramollir; ceux du mouton et de l'homme restent durs pendant beaucoup plus long-temps. Ils se ramollissent cependant plus que le tissu du foie, qui

est de toutes les glandes celle qui présente l'endurcissement au degré le plus marqué.

Un autre phénomène qui distingue spécialement l'ébullition du système glanduleux, c'est que lorsqu'on le retire à l'instant où il vient d'éprouver le racornissement subit, commun à presque tous les solides animaux plongés dans l'eau bouillante, il n'a point, comme les autres, acquis de l'élasticité. Tirez en sens opposé un tendon, une membrane séreuse ou muqueuse, un muscle racorni, etc., ils s'allongent, et reviennent ensuite sur eux-mêmes d'une manière subite, à l'instant où l'extension cesse ; au contraire, une tranche de foie devenue racornie se rompt quand on la distend, et ne revient jamais sur elle-même. Le tissu de la prostate paraît plus susceptible de prendre alors un peu d'élasticité. La disposition non fibreuse des glandes paraît influer beaucoup sur ce phénomène.

Exposé à l'action subite d'un feu nu très-vif, comme dans le rôtissage, le tissu du foie et des autres glandes se crispe et se resserre à l'extérieur. Il en résulte à la surface une espèce d'enveloppe imperméable en partie aux sucs contenus dans l'organe, qui de cette manière cuit dans ces sucs qui le ramollissent intérieurement. Ce phénomène est du reste commun à tous les solides. Voilà pourquoi on a le soin d'exposer d'abord le rôti, soit musculaire, soit glanduleux, à l'action d'un feu très-vif ; ensuite, lorsque le racornissement de sa surface a été produit, on le diminue, et l'organe cuit à petit feu, comme on dit.

Mises dans l'eau en macération, les glandes

cèdent diversement à son action. Le foie y résiste plus que le rein, qui, au bout de deux mois d'expériences faites dans des vaisseaux placés dans des caves, a été réduit en une bouillie rougeâtre nageant dans l'eau, tandis que le premier conservait, à la même époque et un peu plus tard, sa forme, sa densité, et avait seulement changé sa couleur rouge en un brun bleuâtre, caractère opposé à celui du rein, qui reste dans la macération tel qu'il est. Les salivaires contiennent beaucoup de cette substance blanchâtre, onctueuse et assez dure, que présentent toutes les parties celluleuses long-temps macérées. Ce n'est pas le tissu glanduleux qui a changé, mais uniquement la graisse contenue dans la cellulosité ici très-abondante.

Les acides agissent à peu près sur le tissu glanduleux comme sur tous les autres : ils le réduisent en une pulpe qui varie dans sa couleur, dans la promptitude de sa formation, suivant celui qu'on emploie. Le sulfurique est constamment le plus efficace pour produire cette pulpe qu'il noircit, tandis que le nitrique la jaunit. Dans l'état de coction, tous les acides agissent beaucoup plus difficilement sur le tissu glanduleux que dans l'état de crudité : mes essais m'ont même prouvé que peu de systèmes offrent cette différence d'une manière plus remarquable.

Les glandes sont un aliment moins digestible, en général, que beaucoup d'autres substances animales, surtout dans l'état de coction, lequel produit sur elles, sous ce rapport, un effet tout opposé à celui qu'il détermine sur les cartilages, sur les ten-

dons et sur tous les organes fibreux, qui par lui perdent leur densité, deviennent mous, gélatineux, visqueux même, et sont plus tôt dissous par le suc gastrique. Je crois que, en général, nous digérerions beaucoup mieux les glandes en les mangeant crues. Tout le monde sait que plus le foie est cuit, plus il est indigeste. Cela m'a engagé à faire une expérience comparative sur cet organe cuit et cru : déjà une portion restée dans le second état était réduite en pulpe dans l'estomac d'un chien, que l'autre portion, avalée en même temps dans le premier état, commençait seulement à s'altérer.

Des Excréteurs, de leur Origine, de leurs Divisions, etc.—Des Réservoirs glanduleux.

Toutes les glandes ont des conduits destinés à rejeter au dehors le fluide qu'elles séparent de la masse du sang : or, comme ils ne se trouvent que dans les glandes, on doit les considérer avec le tissu propre de ces organes. L'origine de ces conduits est uniforme dans toutes les glandes. Ils naissent, comme les veines, par une infinité de capillaires, qui forment les dernières ramifications d'une espèce d'arbre. Ces ramifications paraissent commencer à chaque grain glanduleux, là où ces grains existent; en sorte que pour chacun, il y en a une, une artère et une veine. Nés ainsi de tout l'intérieur de la glande, ces conduits se réunissent bientôt les uns aux autres, et forment des conduits plus considérables, lesquels traversent ordinairement en ligne

droite le tissu glanduleux, convergent les uns vers les autres, se réunissent à d'autres conduits encore plus gros, et se terminent différemment.

Sou les rapport de cette terminaison, il faut distinguer les glandes en trois classes. 1°. Les unes transmettent leurs fluides par plusieurs conduits, dont chacun est l'assemblage de conduits plus petits s'ouvrant les uns à côté des autres, mais tous exactement distincts et sans communication. Tantôt, à l'endroit où se terminent ces conduits, on remarque une saillie plus ou moins marquée, comme au sein, comme encore à la prostrate, dont le vérumontanum est une espèce de mamelon. Tantôt c'est une dépression, une sorte de cul-de- sac qui se trouve à l'endroit des orifices, comme dans l'amygdale, sur la langue, au trou borgne, etc. Quelquefois la surface où s'ouvrent les conduits divers d'une glande est lisse et égale, comme pour ceux de la glande lacrymale, de la sublinguale, de presque toutes les muqueuses, etc. 2°. D'autres glandes versent leur fluide par un seul conduit, comme les parotides, le pancréas, les sublinguales, etc. Cette disposition n'est qu'une modification de la précédente : là où s'ouvre le conduit, on ne distingue ordinairement aucune inégalité; la surface est lisse. 3°. Il est des glandes qui, avant de rejeter leur fluide au dehors par leur excréteur, le déposent un certain temps dans un réservoir où il séjourne pour être ensuite expulsé : tels sont les reins, le foie, le testicule, etc. Il y a toujours ici deux excréteurs, l'un qui va de la glande au réservoir, l'autre du ré-

servoir au dehors. Ces réservoirs font évidemment système avec leur conduit excréteur (1).

Quoique la première et la seconde espèces de glandes n'aient point de réservoirs, cependant on peut jusqu'à un certain point considérer comme telles les diverses ramifications de leurs excréteurs. En effet, ces ramifications, ainsi que celles des excréteurs des glandes à réservoir, sont habituellement pleines du fluide qui est sécrété dans ces organes : quelle qu'ait été l'espèce de mort, on fait suinter toujours le fluide prostatique en comprimant la glande, souvent même j'ai déterminé par compression un jet très-sensible ; les mamelons du rein versent aussi constamment l'urine par pression ; le foie coupé par tranches laisse échapper des divisions du canal hépatique la bile en nature ; la semence se rencontre constamment dans les tortuosités du conduit déférent ; les vaisseaux lactifères gardent le lait dans leur cavité, jusqu'à ce qu'il soit évacué, et même il n'a pas d'autre réservoir (2) ; le volume plus ou moins considérable du sein pendant la lactation ne

---

(1) Un appareil de sécrétion glandulaire peut être plus ou moins complet comme Bichat le fait remarquer dans ce passage ; le plus haut degré de complication consiste, comme il le dit, dans l'existence d'une poche qui contient le fluide sécrété pendant quelque temps avant son excrétion au dehors. Suivant M. Blainville, un appareil complet de sécrétion glandulaire se compose de quatre élémens : 1° d'une glande ou organe formateur ; 2° d'un conduit vecteur ; 3° d'une cavité de dépôt du fluide ; 4° d'un canal excréteur. (F. Blandin.)

(2) Les ramifications d'origine des conduits excréteurs de

dépend que du plus ou du moins de plénitude de ces vaisseaux, etc. C'est même à cette circonstance qu'il faut rapporter le goût particulier de chaque tissu glanduleux, qui emprunte toujours quelques particules sapides du fluide qu'il sépare : on sait que le rein a constamment une odeur urineuse, surtout dans les animaux un peu vieux, etc. C'est à cela aussi que je rapporte la différence de putréfaction que j'ai observée entre cet organe et le foie : on sait que la bile subit plus tôt la fermentation putride que l'urine ; celle-ci, lorsqu'elle est très-acide,

---

certaines glandes ne peuvent être considérées comme les analogues de la cavité de dépôt, que l'on trouve dans certains appareils de sécrétion ; car dans ces derniers, outre l'organe de dépôt, le canal excréteur commence également par des ramifications, dans lesquelles on trouve en plus ou moins grande abondance le fluide de la glande. Bichat invoque à l'appui de cette théorie anatomique très-peu soutenable, à mon avis, ce qui arrive aux conduits excréteurs du sein, qui gardent, dit-il, le lait dans leur cavité jusqu'à ce qu'il soit évacué, et même il ajoute : « Le lait n'a pas d'autres réservoirs. » Cet exemple est mal choisi ; ou plutôt c'était le seul qui pût être invoqué ici, et cependant il dépose entièrement contre la théorie que je combats, et il ne lui est favorable qu'en apparence : en effet, l'appareil de la sécrétion lactée est un appareil complet, et très-complet ; non-seulement on y rencontre les quatre parties essentielles, mais encore il présente plusieurs organes de dépôt : l'organe formateur est la glande mammaire ; les conduits vecteurs sont les conduits lactifères qui naissent de cette glande ; les organes de dépôt sont les *sinus* placés à la base du mamelon ; enfin les conduits excréteurs véritables sont les canaux dont l'ensemble forme le mamelon.

(F. Blandin.)

peut même préserver jusqu'à un certain point de la putréfaction : or, exposez-y comparativement le foie et le rein, celui-ci sera presque toujours le dernier à pourrir, comme je l'ai dit.

Il paraît qu'en général le trajet des fluides dans les excréteurs est beaucoup moins rapide que celui du sang dans les veines, et même que celui de la lymphe dans les absorbans; cela est même mis hors de doute par les considérations suivantes. L'urine coule continuellement par les uretères, comme les fistules aux lombes le prouvent manifestement (1) : or, pendant le temps où la vessie se remplit par cet écoulement non interrompu, il coulerait, par

---

(1) L'écoulement continu de l'urine dans la vessie par les uretères, est une de ces propositions que tous les auteurs répètent à l'envi, et que tous les médecins considèrent comme un des axiômes scientifiques les mieux établis. Long-temps j'ai partagé cette opinion; eh bien! cependant rien n'est moins exact. Quelques expériences que j'ai faites sur des animaux, et l'observation directe sur l'homme, m'ont démontré de la manière la plus évidente, 1° que le fluide urinaire ne pénètre dans la vessie que dans certains instans, assez rapprochés les uns des autres; 2° que les parois de l'ouverture de l'uretère dans la vessie sont, dans certains momens, affaissées les unes sur les autres, et qu'alors l'urine ne coule point du tout; mais que bientôt, l'ouverture devenant subitement béante, l'urine la distend, et se répand en nappe sur le bas-fond de la vessie, jusqu'à ce que l'écoulement s'arrête, et que l'ouverture se resserre. Sur un animal vivant, en ouvrant la vessie, on observe facilement ces phénomènes. J'en ai été témoin plusieurs fois sur des individus affectés d'*exstrophie de la vessie*. Tout récemment surtout, on m'a amené à l'hôpital Beaujon un enfant sur lequel j'ai fait constater ce fait aux élèves qui m'entouraient.

(F. Blandin.)

une veine égale à l'uretère en diamètre, une quantité de sang dix fois plus grande, et par le canal thoracique bien plus de lymphe. Cependant cette rapidité de mouvement est sujette à beaucoup de variétés : dans la rémittence des glandes, elle est deux fois moindre que dans leur période d'activité; les fistules salivaires en sont une preuve; on sait combien les uretères transmettent promptement l'urine de la boisson, etc.

Volume, Direction, Terminaison des Excréteurs.

Le volume des excréteurs varie. 1°. Ceux qui sortent en certain nombre d'une même glande sont très-petits, souvent même à peine perceptibles. Ils parcourent communément leur trajet en ligne droite, n'ont entre eux aucune anastomose, et s'ouvrent tout de suite en sortant de la glande. 2°. Ceux qui sont uniques sont plus gros, toujours proportionnés au volume de leur glande, excepté cependant l'hépatique, qui est manifestement très-petit en comparaison de la sienne. Ils parcourent leur trajet hors de leur glande, naissent de conduits aussi gros que le sont ceux des précédentes; en sorte que, si un tronc unique naissait des excréteurs isolés de celles-ci, elles ressembleraient en tout aux autres. Elles n'en diffèrent qu'en ce que leurs excréteurs secondaires s'ouvrent tout de suite à leur surface, au lieu qu'ils se réunissent en un tronc commun dans les autres. Le pancréas est le seul où ce tronc commun marche caché dans la glande même. Il n'y a que le testicule où il décrit des tortuosités, et où

à cause de cela, il est plus long que le trajet qu'il parcourt.

Quelle que soit leur disposition, les excréteurs versent tous leur fluide ou à l'extérieur, comme l'urètre et les uretères, les lactifères, les conduits des glandes sébacées, etc.; ou à l'intérieur des membranes muqueuses, comme les excréteurs muqueux, salivaires, pancréatique, prostatique et hépatique. Les deux surfaces cutanée et muqueuse sont donc les seules où se terminent les excréteurs, les seules que leurs fluides humectent. Jamais on ne voit ces conduits s'ouvrir sur les surfaces séreuses ou synoviales. Les excréteurs des prétendues glandes articulaires seraient, s'ils existaient, une exception aux lois de l'organisation générale. Jamais les excréteurs ne s'ouvrent dans le tissu cellulaire : si cela arrive accidentellement, ou des dépôts surviennent par l'irritation qui en résulte, comme dans les fistules urinaires; ou des callosités se forment dans le trajet du fluide excrété, et garantissent ainsi le système cellulaire d'une infiltration funeste.

D'après cela, on doit considérer le tube muqueux des intestins comme une espèce d'excréteur général ajouté aux excréteurs hépatique, pancréatique, etc., et qui rejette en masse au dehors tous les fluides qui sont isolément versés par ces conduits dans son intérieur. En effet, tous les fluides sécrétés paraissent, comme je l'ai dit, être destinés à sortir du corps. Séparés de la masse du sang, ils lui sont hétérogènes, et n'y rentrent point dans l'état naturel. Quoique contenus encore dans les cavités à surfa-

ces muqueuses, on peut les considérer vraiment comme hors de nos parties. En effet, ces surfaces sont de véritables tégumens intérieurs, destinés à garantir les organes du contact des substances qu'elles contiennent, contact qui leur serait inévitablement funeste.

Remarques sur les Fluides sécrétés.

La destination des fluides sécrétés à sortir au dehors, destination qui est incontestable dans l'urine, dans la bile qui colore les excrémens, dans la salive, etc., m'a fait croire pendant long-temps que l'introduction de ces fluides dans le système sanguin devait produire les accidens les plus funestes. J'étais d'ailleurs fondé, 1° sur mes expériences, où j'ai toujours vu, comme je l'ai dit, l'urine, la bile, etc., injectées dans le tissu cellulaire, n'être point absorbées, mais occasioner des dépôts; 2° sur les infiltrations accidentelles de l'urine dans les environs de la vessie, d'où naissent toujours des dépôts; 3° sur les suites funestes de l'épanchement de ce fluide dans le péritoine lors de la taille par le haut appareil, de la bile sur la même surface dans certaines plaies pénétrantes, double circonstance où ces fluides ne rentrent jamais dans le sang par voie d'absorption, comme la sérosité péritonéale, mais occasionent presque toujours la mort; 4° sur une expérience où j'avais vu périr un chien peu après l'injection de l'urine dans la jugulaire. Toutes ces considérations m'avaient fait soupçonner que, réintroduits dans la masse du sang, les fluides sécrétés

étaient toujours mortels au bout d'un certain temps, et que, comme l'ont cru des médecins dont l'opinion est d'un grand poids, tout ce qu'on dit de la bile épanchée dans le sang dans les maladies bilieuses n'est qu'une suite d'idées vagues dont rien ne prouve la réalité. Cependant l'intérêt de cette question, pour les théories médicales, m'a engagé à la résoudre par les expériences, d'une manière qui ne laissât aucun doute.

J'ai donc injecté par la veine jugulaire de plusieurs chiens de la bile prise dans la vésicule d'autres chiens que j'ouvrais en même temps. Pendant les premiers jours ils étaient fatigués, ne mangeaient point, étaient très-altérés, avaient les yeux ternes, restaient couchés; mais, après un certain temps, ils reprenaient peu à peu leur vigueur primitive. Je me suis servi ensuite pour ces expériences de la bile humaine: elles ont eu le même résultat, excepté que, dans plusieurs circonstances, l'animal éprouvait des hoquets et des vomissemens quelque temps après l'injection. Une seule fois le chien est mort trois heures après l'expérience; mais c'est que j'avais employé ce fluide d'un noir extrêmement foncé qu'on trouve quelquefois dans la vésicule au lieu de bile, qui a l'apparence d'une encre épaisse, et qui paraît être pour beaucoup dans les vomissemens de matière noire qu'on rend en certains cas.

Ces premières expériences m'ont engagé à en tenter de nouvelles avec la salive: j'en en obtenu le même résultat; seulement l'état de langueur qui a succédé à l'injection a été moins sensible. J'ai ensuite employé le mucus nasal suspendu dans une

suffisante quantité d'eau, car il ne s'y dissout presque pas. Enfin l'urine elle-même a été injectée plusieurs fois, non celle de la boisson, qui n'est qu'aqueuse, mais celle de la coction. Les chiens ont été plus malades, mais ne sont point morts, excepté un qui a péri au septième jour dans cette dernière expérience. Je l'ai répétée plusieurs fois, à cause de celle que j'avais faite il y a trois ans; le même résultat a toujours eu lieu, ce qui m'a fait présumer que, peu habitué encore alors aux expériences, j'aurai par mégarde introduit une bulle d'air avec la seringue, ce qui aura produit la mort de l'animal (1).

Voilà donc une question évidemment résolue par l'expérience : les fluides sécrétés, quoique destinés à être rejetés au dehors dans l'état naturel, peuvent rentrer dans le torrent circulatoire sans causer la mort de l'animal, qui en ressent seulement un trouble plus ou moins grand suivant la nature du fluide injecté. D'après cela, que la bile circule ou non avec le sang dans les fièvres bilieuses, c'est ce que je n'examine point; mais certainement elle peut y circuler après avoir été absorbée dans ses canaux. Je ne doute pas que, dans les résorptions purulentes, le pus ne circule en nature dans le système sanguin (1); j'avoue que je n'ai point fait d'expériences

(1) Dans une note précédente j'ai relevé l'erreur dans laquelle Bichat est tombé touchant le danger de l'injection d'une seule bulle d'air dans les veines : on a vu que Nysten en a injecté beaucoup plus sans produire la mort, terminaison qui n'est que la conséquence d'une injection très-abondante de ce gaz.

(F. Flandin.)

sur l'injection de ce fluide, mais je m'en occuperai incessamment.

Nous exagérons tout. Sans doute, les solides, auxquels les forces vitales sont surtout inhérentes, se trouvent spécialement affectés dans les maladies; mais pourquoi les fluides ne le seraient-ils pas aussi? pourquoi n'y chercherions-nous pas des causes de maladies comme dans les solides?

---

(1) Déjà il a été question dans plusieurs notes des résorptions purulentes; mais je dois y revenir ici, d'une part, à cause de l'importance du sujet, et d'un autre côté, parce que Bichat émet, dans ce passage en particulier, relativement à l'absorption du pus et à sa *circulation en nature* dans les vaisseaux, des idées qui me paraissent contestables. Nul doute que du pus bien pur n'ait été souvent trouvé dans le système vasculaire, nul doute que l'on ne puisse aisément en démontrer la présence, nul doute aussi, selon moi, que le pus en nature ne circule quelquefois au sein de notre corps, mêlé intimement avec le sang; mais ce dernier point est difficile à mettre en lumière : pour cela il faudrait que la chimie nous apprît à séparer du sang les élémens constitutifs du pus, ce qu'elle n'a pas fait, et ce qu'elle ne me paraît pas capable de faire de long-temps. Mais en supposant cette importante question résolue à tout jamais, il resterait encore à déterminer, si le pus qui circule quelquefois *en nature* avec le sang, a été porté dans les vaisseaux par absorption, ou bien s'il y a été formé de toutes pièces, sous l'influence d'un travail inflammatoire intérieur. Sur ce point, les pathologistes diffèrent entre eux complétement : pour moi, je crois que les vaisseaux absorbent le pus comme les autres fluides; mais je crois fermement que jamais ils ne l'absorbent *en nature*, et qu'au contraire, ils le font disparaître élément par élément, comme il arrive pour l'absorption de tous les fluides composés; et cela me paraît si peu contestable, que je n'hésite point à dire que l'absorption du pus par les vaisseaux n'est pas, et ne peut pas être chose nuisible. En effet, les élémens absorbables

Il est des cas où ceux-ci sont primitivement affectés et où les fluides ne le sont que consécutivement : ainsi dans le cancer, dans les affections du foie, de la rate, etc., dans la plupart des lésions organiques, les diverses nuances jaunâtres, grisâtres, brunâtres, verdâtres même, etc., qui se répandent

---

de ce fluide ne sont, après tout, que de l'eau, de l'albumine, etc., substances qui concourent aussi à la composition de presque toutes nos parties, et du sang lui-même, seulement dans des proportions qui varient à tout instant. Or, qui ne voit que l'absorption du pus, non altéré cependant, ne modifie pas le sang autrement que l'absorption des différens élémens de nos tissus propres dans les mouvemens nutritifs de décomposition? Qui pourrait nier que l'on eût fait faire à la thérapeutique chirurgicale des abcès un remarquable progrès, si, au lieu de donner issue au dehors à la matière qu'ils contiennent, on trouvait le moyen de faire absorber plus ou moins lentement cette matière par les vaisseaux? N'a-t-on pas vu souvent des collections purulentes considérables, survenues à la suite de bubons, disparaître par résorption sous l'influence de frictions mercurielles sur la tumeur, ou de tout autre traitement approprié, sans qu'il survînt le moindre accident susceptible d'être attribué à cette résorption? Je pourrais à l'infini multiplier ces citations, et invoquer les exemples de la résorption de collections purulentes de la plèvre, du péritoine, de certains abcès sous-cutanés; mais tous ces faits sont si vulgaires, et si bien appréciés que la chose serait superflue. Si l'absorption du pus, semblable à celle du sang et des autres fluides composés, n'arrive point en nature, mais élément par élément; et si, d'autre part, cette absorption exercée par les vaisseaux autour desquels le pus s'est formé n'est point nuisible, quelle est donc la cause des accidens formidables qui font si souvent irruption tout à coup chez les individus affectés de vastes suppurations dans un point du corps? Déjà, nous l'avons dit plus haut, à l'occasion du système veineux, ces phénomènes nouveaux et graves sont le résultat d'une phlegmasie

sur la face, sont un indice des altérations consécutives que les fluides ont éprouvées dans leur couleur et par conséquent dans leur nature.

Dans d'autres cas, l'affection commence par ceux-ci, comme quand le venin de la vipère est introduit dans le sang, comme dans les résorptions du pus des dépôts extérieurs, de celui des foyers des phthisies, comme dans l'absorption des divers principes

---

de l'un des deux ordres des vaisseaux *centripètes*, dans un point plus ou moins voisin de celui où la suppuration indiquée a son siége; et le pus que, dans ces cas, l'on trouve dans le système vasculaire n'y est point arrivé par absorption, mais au contraire il s'y est formé de toutes pièces. Les circonstances dans lesquelles on voit survenir les accidens attribués faussement à la résorption purulente, témoignent hautement, selon moi, en faveur de leur véritable cause, c'est-à-dire l'inflammation des veines ou des vaisseaux lymphatiques. En effet, 1° on ne les observe jamais à la suite des abcès chroniques, entourés d'une faible inflammation, si ce n'est lorsque ces abcès ont été ouverts, et que l'air s'étant insinué dans leur foyer, a vivement irrité au loin leurs parois; 2° ils sont communs à la suite des opérations qui ont nécessité un certain nombre de ligatures vasculaires; 3° on doit les redouter d'autant plus que la suppuration s'est établie dans une partie plus remarquable par le développement de ses veines; 4° l'inflammation des aréoles veineuses des tissus érectiles, lorsqu'elle se termine par suppuration, entraîne inévitablement et constamment des accidens semblables; 5° enfin, la phlébite bien caractérisée, celle sur la nature de laquelle on peut le moins élever de doute, se traduit à l'extérieur par un appareil de symptômes complétement semblables à ceux que l'on regarde, à tort, comme caractéristiques de la résorption du pus; elle est l'occasion du développement rapide, dans les viscères intérieurs, d'altérations tout-à-fait identiques à celles que l'on attribue à la résorption.

En résumé, dans un certain nombre de cas, trop souvent

contagieux. Il est hors de doute que les diverses substances qui peuvent s'introduire avec le chyle dans le sang sont la cause de diverses maladies : n'est-ce pas le sang qui porte au cerveau les principes narcotiques qui font dormir? n'est-ce pas lui qui porte aux reins la térébenthine et les cantharides, aux salivaires le mercure, etc.? Injectez dans les veines de l'opium, du vin, etc., vous assoupirez l'animal comme si vous les lui donniez par la digestion.

On s'est beaucoup occupé dans un temps des infusions médicamenteuses dans les veines des animaux vivans. On faisait circuler par ces infusions des purgatifs, des émétiques, et mille autres substances étrangères, dont le sang supportait le contact sans causer d'autres accidens à l'animal que celui des vomissemens et des évacuations alvines si c'étaient des purgatifs ou des émétiques, et un trouble général plus ou moins grand si c'étaient

---

malheureusement, bien plus souvent surtout que ne le croyaient nos devanciers, du pus circule *en nature* dans nos vaisseaux, mélangé avec le sang; mais loin d'être arrivé à cet état par voie de résorption dans le système vasculaire, il s'y est formé de toutes pièces, sous l'influence d'un travail inflammatoire intérieur, travail que les veines en particulier sont susceptibles de concevoir avec la plus grande facilité. La résorption du pus se fait tout autrement qu'on ne le croit généralement; jamais ce fluide n'est absorbé comme pus, et sans être décomposé. Enfin l'absorption du pus dans le lieu où il a été formé, et par les vaisseaux qui en ont fourni les élémens, n'est pas, et ne peut pas être nuisible, si préalablement il n'a pas été altéré dans sa composition.

(F. Blandin.)

d'autres substances étrangères qui n'eussent d'affinité avec aucun organe déterminé.

Les caustiques, comme l'acide nitrique, le sulfurique et autres substances très-irritantes, ont seuls causé la mort dans ces curieuses expériences dont Haller a présenté le tableau, et qui prouvent que diverses substances absolument hétérogènes au sang peuvent y circuler, qu'il est un torrent commun où se meuvent confondus une foule de principes différens les uns des autres, mais qui ne doivent pas toujours être essentiellement les mêmes. On a négligé, dans ces expériences, la partie la plus importante, celle de l'infusion des divers fluides animaux, des fluides sécrétés en particulier, et plus encore des fluides produits accidentellement dans les maladies. Je pense que les différentes résorptions pourront être très-éclairées par l'infusion des diverses espèces de pus, de sanie, etc. Mais nous avons déjà assez de faits pour assurer que les fluides, et surtout le sang, peuvent être malades; que diverses substances hétérogènes, se mêlant à lui, peuvent agir d'une manière funeste sur les solides. En effet, toute matière âcre, irritante sans être mortelle, précipite l'action du cœur et donne une véritable fièvre si on l'injecte dans les veines. Dans tous ces cas, il faut bien toujours que les solides agissent, car tous les phénomènes maladifs supposent presque leurs altérations; mais le principe de ces altérations est dans les fluides; ils sont les excitans, et les solides les organes excités : or, s'il n'y a point d'excitans, l'excitation est nulle, et les solides restent calmes.

Enfin il est des cas où toute l'économie semble

simultanément affectée et dans ses solides et dans ses fluides : telles sont les fièvres adynamiques, où, en même temps qu'une prostration générale s'empare des premiers, les seconds semblent véritablement se décomposer.

N'exagérons donc point les théories médicales; voyons la nature dans les maladies comme elle est dans l'état de santé, où les solides élaborent les fluides, en même temps et par là même qu'ils sont excités par eux. C'est un commerce réciproque d'action, où tout se succède, s'enchaîne et se lie. Nos abstractions n'existent presque jamais dans la nature. Nous adoptons ordinairement un certain nombre de principes généraux en médecine, et nous nous habituons ensuite à déduire de ces principes, comme des conséquences nécessaires, toutes les explications des maladies. Il y a dans les phénomènes physiques une régularité, une uniformité qui ne se trahissent jamais. Dans la morale même, il est un certain nombre de principes avoués de tous les hommes, qui les dirigent et qui règlent leurs actions : de là une uniformité constante dans notre manière d'envisager les phénomènes moraux et physiques; de là l'habitude de partir toujours des mêmes principes, en raisonnant sur eux. Nous avons transporté cette habitude dans l'étude de l'économie vivante, sans considérer qu'elle varie sans cesse ses phénomènes, que, dans la même circonstance, ils ne sont presque jamais les mêmes, qu'ils s'exaltent et diminuent sans cesse, et prennent mille modifications diverses. La nature semble à tout instant bizarre, capricieuse, inconséquente dans leur pro-

duction, parce que l'essence des lois qui président à ces prénomènes n'est point la même que celle des lois physiques (1).

Je remarque que les expériences dont je viens d'indiquer le résultat pour les fluides excrétés contrastent avec celles que j'ai publiées l'an dernier, et dans lesquelles ces mêmes fluides ont été toujours mortels à l'instant où on les poussait du côté du cerveau par la carotide. C'est là un phénomène général à tous les fluides irritans, soit tirés de l'économie, soit étrangers : ils frappent de mort dès qu'ils parviennent à l'organe cérébral sans avoir subi d'altération et par une injection immédiate ; tandis qu'on

---

(1) *La nature semble à tout instant bizarre, capricieuse, inconséquente dans la production des phénomènes, parce que l'essence des lois qui président à ces phénomènes n'est point la même que celle des lois physiques.* Cette cause est-elle bien réelle, ou bien cette variabilité des actions vitales ne nous apparaît-elle pas seulement parce que nous ne savons pas encore apprécier les conditions diverses, tant intérieures qu'extérieures, des êtres organisés? C'est là une question ardue, sur laquelle il est difficile, pour ne point dire impossible, de se prononcer dans l'état actuel de la science. Déjà, dans plusieurs des notes que j'ai ajoutées à l'introduction de cet ouvrage, sans décider la question encore en litige de l'essence des lois vitales, j'ai cependant dû faire remarquer que les faits cités généralement à l'appui de la doctrine de leur séparation absolue des lois physiques, sont loin d'être aussi concluans qu'ils le paraissent au premier abord, circonstance aperçue, au reste, par plusieurs physiologistes, et telle, qu'elle motive suffisamment le doute philosophique dans lequel nous persisterons, sous ce rapport, jusqu'à ce que l'on ait fait luire de nouvelles clartés sur cette matière.

(F. Blandin.)

peut les injecter impunément dans les veines, comme l'ont prouvé les expériences des médecins du siècle passé. On peut même sans danger, comme je l'ai observé, les introduire dans le système artériel, du côté opposé au cerveau, comme dans la crurale, par exemple. Les fluides mêlés au sang noir se débarrassent-ils de quelques principes par la respiration avant d'arriver au cerveau, ou bien le phénomène précédent tient-il à d'autres causes? Je l'ignore. J'observe seulement que tout ce qui n'est pas sang artériel, le sang noir et la sérosité même, fait périr quand on le pousse par la carotide. L'eau seule est impunément injectée. Quand les principes irritans sont très-délayés dans ce fluide, leur contact est moins funeste: j'ai vu l'urine peu colorée ne pas produire la mort (1).

---

(1) On sait parfaitement aujourd'hui que, dans les injections faites sur un animal vivant, du tronc de la carotide vers le cerveau, l'animal périt bien plutôt par suite de l'effort que l'on exerce sur le système capillaire encéphalique, et à cause des ruptures et compressions qui en sont la conséquence, qu'en raison de l'action délétère de ces substances sur la pulpe nerveuse. Cela est si vrai, que l'eau, qui est très-pénétrante, et qui par conséquent traverse aisément le système capillaire cérébral, ne produit presque pas d'accidens, tandis que les autres liquides sont d'autant plus nuisibles, en général, que leur miscibilité au sang et leur ténuité sont moins grandes. (F. Blandin.)

Structure des Excréteurs.

Tous les excréteurs ont une membrane intérieure qui est muqueuse, laquelle est une continuation des surfaces muqueuse ou cutanée sur lesquelles ils se terminent. Mais, outre cela, tous présentent une enveloppe extérieure qui forme comme l'écorce de ce canal muqueux. Cette écorce est très-épaisse dans le conduit déférent, où elle présente une texture peu connue. Dans l'urètre, elle est de nature spongieuse et aréolaire, remplie de beaucoup de sang, et analogue au gland, qui en est une continuation (1). Dans les uretères, dans les conduits hépatique, salivaire, etc., c'est ce tissu cellulaire extrêmement dense et serré dont nous avons parlé, qui, par sa texture, se rapproche de celle du tissu cellulaire artériel, veineux, etc., et qui diffère essentiellement du tissu cellulaire ordinaire, comme de l'inter-musculaire, etc. Il ne paraît pas qu'il y ait dans ces conduits de membrane différente de ce tissu dense et de la surface muqueuse.

Chaque excréteur a ses vaisseaux : les uretères reçoivent manifestement des branches artérielles des rénales, des spermatiques, etc., etc.; l'hépati-

---

(1) Cette proposition n'est vraie que pour la portion *bulbo-spongieuse* de l'urètre. En effet, au niveau des portions membraneuse et prostatique, il en est autrement. Dans le premier point, la membrane muqueuse est doublée par des fibres charnues, tandis que dans le second, le tissu dense de la prostate remplit les mêmes fonctions. (F. Blandin.)

que en donne au conduit cholédoque; la transversale de la face au conduit de Sténon, etc., etc. Divers nerfs venant des ganglions accompagnent les artères et les veines correspondantes : cependant j'ai constamment observé que jamais il n'y a autour de ces conduits un plexus aussi marqué qu'autour de la plupart des artères.

Les excréteurs ont principalement les propriétés vitales du système muqueux, qui les forme en grande partie; leurs sympathies sont aussi à peu près de même nature.

§ II. *Parties communes à l'organisation du Système glanduleux.*

Tissu cellulaire.

Les glandes diffèrent beaucoup par le tissu cellulaire qui entre dans leur structure : on peut même en faire deux classes sous ce rapport.

Dans toutes les salivaires, dans le pancréas, dans la lacrymale, dans toutes les glandes à parenchyme granulé et blanchâtre, il est très abondant. Chaque corps glanduleux est divisé en lobes très-distinctement isolés par des rainures que remplit ce tissu, et qui déterminent la forme bosselée à l'extérieur de cette espèce de glande : non-seulement chaque lobe, mais encore chaque lobule, chaque grain glanduleux même a aussi pour limite le tissu cellulaire. Sous ce rapport, cette sorte de glande est véritablement un assemblage de petits corps distincts,

qui, isolés les uns des autres, rempliraient aussi bien leurs fonctions : c'est ce qu'on voit aux parotides, où diverses glandes accessoires se rencontrent souvent sur le trajet du canal de Stenon, et sont parfaitement indépendantes de la glande principale. Tantôt il y a continuité, tantôt isolement entre la sous-maxillaire et la sublinguale, etc. Le tissu cellulaire est souvent chargé de beaucoup de graisse dans cette espèce de glande : cela est remarquable surtout dans le sein, dont le volume tient tantôt au tissu glanduleux, comme dans les jeunes personnes, où ce tissu prédomine sur la graisse, tantôt à la prédominance de ce fluide, comme on le voit au-delà de la quarantième année, lorsque cette glande conserve un volume considérable. Le tact reconnaît aisément la différence, par la mollesse et la flaccidité de l'organe dans le second cas, par sa résistance et sa fermeté dans le premier. Souvent, dans l'âge de la puberté, c'est aussi le tissu cellulaire graisseux qui augmente le volume de cet organe : voilà comment d'une mamelle très-grosse jaillit souvent peu de lait, tandis que d'une plus petite s'en écoule beaucoup. Dans les sensations voluptueuses que nous éprouvons à la vue de cet organe, nous distinguons très-bien, sans le savoir, le sein dont la saillie est réelle, d'avec celui où elle n'est que fictive, et où la graisse soulève seulement la peau de la mamelle. Il est rare que, dans les salivaires, le pancréas, etc., le tissu cellulaire prédomine autant, que la graisse s'y accumule surtout en quantité aussi considérable. J'ai vu cependant des cas où la parotide ressemblait à un

muscle graisseux, mais il n'y avait point augmentation de volume.

Dans le testicule, dont les portions parenchymateuses sont isolées comme dans les précédentes, il n'y a point de tissu cellulaire pour moyen d'union : on trouve entre chaque grain des espèces de fils, qui paraissent être des excréteurs et non de véritables lames celluleuses.

Dans les glandes à parenchyme serré, comme le foie, le rein, la prostate, les muqueuses, etc. etc., il y a très-peu de tissu cellulaire : en les déchirant en divers sens, elles se rompent sans montrer des lames intermédiaires. Jamais on ne trouve de graisse accumulée dans leur parenchyme. L'état graisseux du foie, qui arrive dans une foule de maladies, et qui n'est point, comme on l'a cru, une affection essentiellement concomitante des phthisies, offre un phénomène tout différent du sein et des salivaires devenus graisseux. La graisse entre alors comme élément dans la texture de l'organe; elle est, à son égard, ce qu'était sa substance colorante, qu'elle a pour ainsi dire remplacée : elle ne se trouve point dans des cellules. Du reste on peut l'extraire par l'ébullition, et j'ai observé qu'il en nage beaucoup à la surface de l'eau où l'on met bouillir de semblables foies. Le rein a aussi de la graisse dans son intérieur; mais c'est autour du bassinet et non dans son parenchyme propre. L'amygdale, la prostate, les glandes muqueuses, etc., n'en offrent jamais. La sérosité ne s'épanche point non plus dans le tissu des glandes à parenchyme serré : la leucophlegmatie la plus complète les laisse intactes sous ce rapport.

Cependant on ne saurait douter que le tissu cellulaire n'existe dans ces glandes : la macération l'y démontre. Dans les tumeurs fongueuses qui en naissent on en trouve beaucoup. C'est principalement autour des vaisseaux qu'il se rencontre : la capsule de Glisson en est un exemple. Il arrive même souvent, comme je l'ai fait observer, que ce tissu devient malade, le tissu de la glande restant sain : ainsi voit-on se développer des stéatômes dans le foie, des kystes séreux dans le rein, des hydatides dans tous deux, diverses productions dans les autres, sans que la sécrétion soit nullement troublée. C'est dans le foie surtout qu'on fait bien ces observations : son volume est triplé, quadruplé même souvent par des tumeurs intérieures, sans que son tissu se soit accru; ce tissu dilaté forme entre ces tumeurs, des espèces de cloisons où la bile se sépare comme à l'ordinaire. La même chose arrive dans le rein où se trouvent des kystes séreux : quelquefois ces kystes s'y agrandissent au point que tout le tissu glanduleux est détruit, et qu'il ne reste à sa place qu'une grande poche séparée par des cloisons membraneuses et remplie de sérosité. Je conserve trois reins de cette espèce.

Vaisseaux sanguins.

Toutes les glandes qu'une membrane n'enveloppe point reçoivent de tous côtés leurs artères. Une foule de ramuscules venant des vaisseaux voisins pénètrent par toute la superficie des salivaires, du pancréas, des lacrymales, etc. Ces artères serpen-

tent d'abord dans l'intervalle des lobes, se ramifient ensuite entre les lobules et pénètrent enfin dans les grains. Chacun d'eux a la sienne; toutes communiquent ensemble; en sorte que celle de la sous-maxillaire et celle de la sublinguale se remplissent par une injection isolée faite au moyen de petits tubes dans la sous-mentale, dans la maxillaire externe prise au dessus du bord maxillaire, ou dans la linguale, tout aussi bien que par l'injection du tronc même de la carotide externe.

Dans les glandes environnées d'une membrane, comme le foie, le rein, le testicule, etc., les artères ne pénètrent que d'un côté, ordinairement dans une scissure plus ou moins profonde, et par un seul tronc, qui est très-considérable et qui se partage quelquefois en plusieurs branches plus ou moins volumineuses. Cette partie de la glande où pénètre l'artère est toujours la plus éloignée de l'action des corps extérieurs, remarque commune à tous les organes importans, comme le poumon, les intestins, la rate, etc., qui présentent toujours au dehors leur surface convexe, celle où les vaisseaux sont le plus ramifiés; en sorte que l'endroit où leur lésion peut arriver est celui où l'hémorrhagie est le moins à craindre. Une fois parvenue dans la glande, l'artère principale s'y divise bientôt en diverses branches qui s'écartent et se subdivisent à mesure qu'elles s'approchent de la convexité. Elles laissent dans leur trajet beaucoup de rameaux dans le corps même de la glande, puis se terminent par un grand nombre de capillaires à sa convexité. Souvent même elle percent l'organe, et se ramifient entre lui et

la membrane qui le recouvre : par exemple, en injectant l'artère hépatique, si le foie est à nu, on voit tout à coup paraître sur sa convexité une foule de petites stries noirâtres qui tiennent à cette cause. Le meilleur moyen de bien voir le système artériel glanduleux est d'injecter un rein avec une substance solide, d'en détruire ensuite le parenchyme par la macération ou par tout autre moyen : l'arbre artériel reste alors nu et exactement isolé. Les cabinets contiennent beaucoup de ces préparations.

Les gros troncs artériels serpentant dans les glandes leur communiquent un mouvement intestin très-favorable à leur fonction. Ce mouvement est d'autant plus marqué que presque tous ces organes, très-rapprochés du cœur par leur position au tronc, sont pour ainsi dire sous le choc immédiat de ses contractions. Les salivaires, les muqueuses de la bouche et la lacrymale d'une part, le testicule, la prostate et les muqueuses des parties génitales de l'autre, offrent les extrêmes de cette position. Une autre cause qui favorise le choc des glandes par l'abord du sang, c'est que presque toutes les artères qui s'y rendent ne parcourent qu'un très-court trajet pour y arriver. La spermatique seule fait exception à cette règle : aussi tout, dans la sécrétion de la semence, semble-t-il être caractérisé par une lenteur remarquable. A ce mouvement habituel imprimé aux glandes par l'abord du sang, doit être ajouté celui qui leur est communiqué par les organes voisins, et qui les entretient dans une excitation habituelle qui est plus nécessaire encore à leur sécrétion qu'à leur excrétion. On a trop négligé d'avoir

égard, dans l'action des organes, aux mouvemens habituels dont ils sont agités : l'exemple du cerveau aurait dû cependant fixer sur ce point l'attention des physiologistes.

Les veines, partout continues aux artères, suivent dans le système glanduleux la même distribution; elles les accompagnent presque partout. On ne voit point un plan superficiel et un profond comme dans beaucoup d'autres organes. Le foie est le seul exemple où le sang rouge pénètre par un côté, et où le sang noir sorte par le côté opposé.

Le plus grand nombre des veines du système glanduleux versent leur sang dans le système à sang noir général; et comme plusieurs glandes sont très-voisines du cœur, le reflux que ce système éprouve souvent se fait sentir jusqu'à elles. Ce phénomène est surtout remarquable dans le foie, où les veines hépatiques s'ouvrent très-peu au dessous de l'oreillette droite. Voilà pourquoi, toutes les fois que cette oreillette est considérablement distendue, comme dans les asphyxies et dans les morts où le poumon embarrassé oppose un obstacle au sang, le foie est gorgé d'une quantité beaucoup plus grande de ce fluide. J'ai fait constamment cette observation. Pesez comparativement cet organe quand l'oreillette est pleine, et quand elle est vide sur le cadavre, après avoir préliminairement lié tous ses vaisseaux, vous trouverez une très-grande différence. Par la même raison, vous observerez un rapport constant entre la pesanteur du foie et celle du poumon, pourvu toutefois qu'une altération mor-

bifique de tissu dans l'un d'eux ne soit pas cause de la mort. Les veines de plusieurs glandes, comme celles des muqueuses de l'estomac, des intestins, comme celles de la prostate, etc., versent leur sang dans le système à sang noir abdominal (1). Il n'y a guère, dans le système qui nous occupe, que ces veines, celles surtout des glandes placées dans le bassin, qui deviennent variqueuses : les varices de la prostate sont fréquentes, comme on le sait.

Du Sang des Glandes.

La quantité de sang qui se trouve habituellement dans les glandes varie singulièrement ; on peut même, sous ce rapport, les diviser en trois classes. 1°. Dans les salivaires, la lacrymale, le pancréas, etc., on en trouve assez peu. Il ne fournit point de matière colorante à ces organes, qui sont blanchâtres, et qui, dans la macération, ne teignent que deux ou trois eaux en rouge. 2°. Dans les glandes muqueuses, la prostate, le testicule et l'amygdale, on en trouve un peu plus. 3°. Le foie et le rein en renferment une si grande quantité qu'il n'y a, sous ce rapport, aucune proportion entre eux et le reste du système glanduleux. Cela dépend un peu, dans

---

(1) Les veines de la prostate ne se rendent point vers la *veine-porte ;* elles forment autour du col de la vessie un plexus remarquable, dans lequel se jettent les veines vésicales et celles qui reviennent du dos de la verge, plexus qui se termine par quelques grosses branches dans la veine hypogasrtique.

(F. Blandin.)

le premier, de la cause indiquée plus haut; aussi en contient-il souvent plus que le second, mais ce n'en est pas la cause essentielle. Après les morts par hémorrhagie, où il n'y a point de reflux, dans le foie ou le rein subitement extraits d'un animal vivant, etc., on fait la même observation. En faisant macérer ces glandes, il faut renouveler au moins douze fois l'eau avant qu'elle cesse d'être sanguinolente. Voilà pourquoi, quand on les conserve dans l'alcool pour une maladie organique dont elles sont le siége, il faut les faire long-temps macérer auparavant; sans cela la liqueur est bientôt troublée par le sang. C'est cette quantité de sang qui donne à ces glandes un poids proportionnellement plus grand que celui des autres parties. C'est d'elle que leur vient leur couleur rouge, qu'aucune autre ne présente au même degré, mais qui n'est pas plus fortement inhérente à leur tissu que celle des surfaces muqueuses ou des muscles. En effet, on l'enlève avec la même facilité par des lotions répétées. Alors le foie se présente sous un aspect grisâtre, qui paraît être la couleur inhérente à son tissu, comme le blanc est celle de la fibre charnue. Le rein semble un peu moins emprunter sa couleur du sang : il reste en partie rouge dans les macérations ; la pulpe même qui en est le produit, après quelques mois de séjour dans l'eau, qu'on a changée souvent, présente encore en partie cette couleur, bien moindre cependant que dans l'état naturel.

Est-ce que l'état des sécrétions fait varier la quantité du sang glanduleux ? Plus de ce fluide

aborde-t-il au rein pendant qu'il fournit beaucoup d'urine que pendant qu'il en sépare peu; ou bien la même quantité arrivant par les artères, est-ce qu'il en revient moins par les veines dans la premier que dans le second cas? C'est un objet intéressant d'expériences.

Le sang change-t-il de nature en arrivant aux glandes? Prend-il une composition particulière avant de pénétrer chacune? On parle beaucoup de ce changement, nécessaire, dit-on, à la sécrétion: mais, pour qu'il ait lieu, il faut qu'une cause le produise; or ici quelle serait cette cause? Le sang ne circule-t-il pas dans les troncs qui vont aux glandes comme dans les autres? Il faudrait donc que la glande fût entourée d'une atmosphère qui agît sur le sang à une certaine distance du lieu où elle se trouve; idée vague, qui n'est fondée sur rien de solide, et qu'on ne lit que dans les livres de ceux qui ne font point d'expériences. J'ai tiré du sang de la carotide, de la spermatique, de l'hépatique, de la rénale, etc.; il est également rouge, rutilant et coagulable: dans le même animal, il est impossible que les sens saisissent la moindre différence.

J'observe que la sécrétion diffère essentiellement de la nutrition, en ce qu'elle puise toujours les matières de ses fluides dans le sang rouge, au lieu que la seconde prend souvent les siens dans les fluides blancs, comme on le voit pour les tendons, les cartilages, les poils, etc.

Les glandes reçoivent deux espèces de nerfs. 1°. Les cérébraux se trouvent presque exclusive-

ment dans les lacrymales, les salivaires, l'amygdale, etc. 2°. Les testicules, la prostate, le foie, en reçoivent du cerveau et des ganglions en proportion presque égale. 3°. Le rein et le plus grand nombre des glandes muqueuses, etc., ne sont presque pénétrés que par ceux des ganglions. Cet aperçu sur les nerfs ne doit s'entendre que de ceux qui sont libres et indépendans des artères; car chaque tronc artériel pénétrant une glande est entouré d'un réseau nerveux appartenant au système des ganglions, qui est très-marqué dans les grosses glandes, comme dans le foie et le rein où ce réseau vient du ganglion semi-lunaire, dans les salivaires où il vient du cervical supérieur, dans le testicule où il vient des ganglions lombaires, etc.

Comparés au volume des glandes, les nerfs sont en petite proportion, quoi qu'en ait dit Bordeu. Il ne faut point en effet juger de cette proportion par ceux de la parotide et des sous-maxillaires, lesquels ne font que traverser ces glandes sans s'y arrêter, et en y laissant seulement quelques rameaux. Par exemple, il n'y a certainement pas d'organe dans l'économie, parmi ceux qui reçoivent des nerfs, qui, à proportion de son volume, en admette moins que le foie.

Au reste, les nerfs pénètrent à peu près dans les glandes comme les vaisseaux, c'est-à-dire, 1° de tous les côtés pour celles qui n'ont point de membrane; 2° par un sillon seulement pour celles qui en sont revêtues. Ils se divisent et se subdivisent dès qu'ils y sont parvenus, et bientôt on les perd entièrement de vue.

Jamais il n'existe de ganglions dans l'intérieur même des glandes (1).

Les nerfs influent-ils sur les sécrétions? Cela est probable, puisque toute glande en est pourvue; mais il s'en faut de beaucoup qu'ils exercent sur cette fonction une influence aussi immédiate que beaucoup de médecins le prétendent. 1°. On dit qu'on a coupé les nerfs de la parotide, et que la sécrétion de la salive a été supprimée. Cette section est manifestement impossible, puisqu'il faudrait extirper la glande avant d'enlever ses nerfs. 2°. J'ai divisé les nerfs du testicule d'un chien, seule glande où l'on puisse faire cette expérience. Je n'ai pu avoir de résultat, parce que l'inflammation de la glande est survenue, et qu'elle est tombée en suppuration : mais cette suppuration même suppose que l'influx nerveux n'est pas actuellement nécessaire pour la sécrétion, puisque la suppuration se fait par un mécanisme analogue à celui de cette fonction. Tous les médecins savent qu'un membre paralysé peut s'enflammer et suppurer. 3°. L'érection et l'éjaculation de la semence ont lieu dans la paralysie de la moitié inférieure du corps, où au moins les nerfs de la prostate sont entièrement paralysés. M. Ivan m'a rapporté l'exemple d'un militaire qui avait gagné une gonorrhée en cet état. 4°. On sait que la vessie étant complètement paralysée, ses nerfs

(1) Le ganglion sous-maxillaire décrit par M. Hippolyte Cloquet fait exception à cette règle; il est placé entre les deux lobes principaux de la glande dont il porte le nom.

(F. Blandin.)

n'ayant plus aucune action, ses glandes muqueuses continuent toujours à sécréter leur fluide, au point même de produire un catarrhe. 5°. La narine du côté malade, dans l'hémiplégie, est aussi humide qu'à l'ordinaire; l'oreille de ce côté se remplit également de cérumen. 6°. Dans les paralysies de la luette, ses glandes ne cessent pas leur action. 7°. En coupant la huitième paire d'un côté à un chien, on trouve quelque jours après les bronches de ce côté tout aussi humides de mucosités. 8°. Pendant les convulsions des diverses parties où il y a des glandes, quand les nerfs de ces glandes sont plus excités par conséquent, leur sécrétion n'augmente point. 9°. Si on pèse les preuves données par Bordeu sur l'influence des nerfs sur les sécrétions, on verra qu'elles sont ou appuyées sur des faits faux, comme ceux de la section, du sommeil, etc., ou sur des données vagues (1). En général, les médecins n'attachent point d'idées assez précises au mot *influence ner-*

---

(1) Tout ce qui est relatif à l'action propre des glandes est en général très-peu connu, comme tous les phénomènes qui se passent dans l'intimité des organes. Tout ce qu'on sait sur ceux de la sécrétion glanduleuse se borne à peu près à ceci : du sang contenant les matériaux de la sécrétion arrive aux glandes par les artères, excepté pour le foie, qui le reçoit des veines et des artères. Ce sang, en traversant les glandes, y éprouve des changemens par suite desquels un liquide totalement différent de lui est produit. Mais ces changemens se font-ils brusquement ou lentement, et à mesure que le sang avance dans son cours, et quelle est leur nature? Sont-ils simplement un résultat de la configuration des parties et un phénomène purement mécanique? est-ce une action chimique ou galvanique qui les détermine, doctrine

veuse : l'habitude des expériences montre combien on en a abusé. Toutes les fois que, un nerf étant coupé, paralysé, ou irrité, d'une manière quelconque, l'organe qui le reçoit n'en ressent aucun trouble dans ses fonctions, certainement nous ne pouvons apprécier l'influence nerveuse sur cet or-

---

qui, pour le dire en passant, règne aujourd'hui dans beaucoup d'écoles? est-ce une suite de l'influence nerveuse, ou enfin toutes ces causes y concourent-elles à la fois? Voilà ce qu'on ignore.

Quant à cette dernière influence, celle des nerfs dans les sécrétions, il est probable qu'elle existe, comme le dit Bichat, quoiqu'il soit très-difficile de s'en assurer directement. La section de tous les nerfs d'une glande, imaginée par Bordeu, est presque partout impraticable. On trouvera sans doute peu concluantes les expériences rapportées plus haut par Bichat. En voici d'autres qui ne le sont peut-être guère plus, mais dans lesquelles pourtant les résultats semblent un peu plus prononcés, et paraissent d'ailleurs d'autant plus remarquables qu'ils sont en contradiction manifeste avec les premiers : ces expériences sont dues à M. Brodie.

1°. Le cerveau ayant été enlevé, la respiration étant entretenue artificiellement afin que la circulation ne s'arrête pas, et que l'animal continue de vivre, l'urine n'a plus été sécrétée. Ce fait ne prouve pas positivement, il est vrai, que l'action cérébrale influe sur la fonction qu'a le rein de sécréter l'urine; car il se pourrait que la circulation fût affaiblie dans ce cas au point de rendre la sécrétion moins active; néanmoins c'est une forte présomption pour croire à cette influence.

2°. Pour pouvoir apprécier le mode d'influence des nerfs de la huitième paire sur la sécrétion muqueuse de la face interne de l'estomac, sécrétion trop peu abondante dans l'état naturel pour qu'on obtienne des résultats bien tranchés, on a cherché à en augmenter les produits en donnant à un animal l'arsenic et d'autres substances vénéneuses de la classe des poisons corrosifs, les-

gane. Je ne dis point qu'elle n'existe pas, mais je soutiens que nous ne la connaissons nullement, et qu'on ne doit pas employer au hasard un mot auquel on ne saurait attacher de sens précis. Quel mot emploierez-vous donc pour exprimer l'influence des nerfs sur les organes des sens, sur les muscles volontaires, etc., si le même vous sert à exprimer une action qui n'a aucun rapport avec celle-là, et qui peut-être même n'existe pas ?

Exhalans et Absorbans.

Ce genre de vaisseaux est peu connu dans l'intérieur des glandes, où il ne remplit que les usages de nutrition.

---

quels produisent, entre autres phénomènes, une accumulation des fluides muqueux et autres versés habituellement à la face interne de l'estomac : les nerfs de la huitième paire ont ensuite été coupés. A la mort de l'animal, on n'a point trouvé cet amas de fluides qui ne manque jamais dans toute autre circonstance. Il semble résulter de là que l'intégrité de ces nerfs est nécessaire pour que les glandes ou follicules muqueux de l'estomac répondent aux excitans qui leur sont directement appliqués.

(Béclard.)

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME GLANDULEUX.

§ Ier. *Propriétés de Tissu.*

Ces propriétés sont, en général très-peu marquées dans ce système : la raison me paraît en être spécialement dans sa texture non-fibreuse. En effet, pour s'allonger et se raccourcir ensuite en conservant leur intégrité, il faut que les molécules d'un organe jouissent d'une certaine adhérence, d'une certaine cohésion : or, c'est à la fibre qu'appartient spécialement ce double attribut. Remarquez, au reste, que le système glanduleux est soumis à des causes bien moins fréquentes de distension et de resserrement que les systèmes à fibres distinctes. Ce n'est guère que quand des dépôts des collections séreuses, stéatomateuses, etc., se forment dans son intérieur, comme il arrive souvent au milieu du foie, du rein, etc.; ce n'est qu'alors qu'il se trouve distendu : or, dans ce cas, il ne prête point comme la peau, les muscles, etc.; ses molécules s'écartent; c'est le tissu cellulaire dans lequel elles sont plongées qui se dilate uniformément : le tissu glanduleux se détruit même bientôt. Cela est très-manifeste lorsque les collections se forment près de la convexité des glandes : pour peu que la tumeur soit volumineuse, le tissu de l'organe a disparu; il ne reste plus qu'un kyste cellulaire et membraneux. Les hydatides, si fréquentes à l'extérieur

des reins, nous en offrent des exemples : si c'est au milieu de la glande que le kyste s'est formé, la destruction est réelle aussi, mais elle est beaucoup moins sensible.

Une preuve manifeste du peu d'extensibilité des glandes, c'est ce qui arrive au foie dans les cadavres. J'ai dit plus haut qu'il est plus ou moins gorgé de sang, suivant que le système à sang noir a été plus ou moins embarrassé dans les derniers momens. Or, quelle que soit la quantité de fluide qu'il contienne, son volume reste à peu près le même; seulement son tissu est plus ou moins comprimé par les vaisseaux, tandis qu'au contraire le volume plus ou moins considérable du poumon, qui est très-apparent, indique toujours son état d'engorgement ou de vacuité. Il est probable même que c'est cette différence qui a fait négliger à tous les médecins les états infiniment variables d'engorgement où le foie peut se trouver à la mort, tandis qu'ils ont spécialement eu égard aux variétés du poumon.

Plus éloignées du cœur, les veines du rein sont moins exposées que celles du foie au reflux qui arrive dans les derniers momens, où le sang noir éprouve des obstacles à traverser le poumon. Cependant il a encore lieu, et on voit de très-grandes variétés dans la quantité de sang gorgeant les gros vaisseaux rénaux, quantité indépendante de celle qui se trouve habituellement dans l'organe, et qui est très-considérable, comme je l'ai dit. Or, le volume de celui-ci ne correspond presque jamais à ces variétés, parce que son extensibilité est presque nulle.

Quant aux glandes situées aux deux extrémités, comme le testicule d'une part, les salivaires de l'autre, on ne peut guère y observer la stase sanguine, parce que le reflux n'est pas assez manifeste. On ne peut donc, sous ce rapport, juger que par analogie de leur extensibilité et de leur contractilité.

Cependant les engorgemens au testicule, consécutifs à la gonorrhée, les tuméfactions diverses des parotides, prouvent que ces propriétés y sont réelles jusqu'à un certain point. Le foie, le rein et autres glandes intérieures sont-ils sujets à ces tuméfactions aiguës que les glandes qui sont sous-cutanées nous présentent souvent? Cela est très-probable; peut-être même les médecins n'ont-ils pas assez égard aux symptômes accessoires qui peuvent naître momentanément de la pression de ces organes tuméfiés sur les parties voisines. Au reste, cette tuméfaction et le resserrement qui en résulte peuvent avoir lieu spécialement dans le tissu cellulaire de la glande, et supposent par conséquent une extensibilité du tissu glanduleux moindre qu'il ne le semble d'abord.

§ II. *Propriétés vitales.*

Propriétés de la Vie animale.

La contractilité animale est nulle manifestement dans le tissu glanduleux. La sensibilité de même espèce y existe-t-elle? Voici quelques faits sur ce point : 1°. Une compression sur la parotide est jusqu'à un certain point douloureuse; j'ai été même,

dans un cas particulier, obligé de renoncer à la méthode d'affaissement que Desault avait conseillée dans une fistule salivaire, à cause des douleurs que le malade éprouvait; mais les nerfs nombreux qui traversent cette glande peuvent être la cause de ces douleurs. 2°. On sait qu'à l'instant où le lithotome coupe la prostate, ou que la pierre et les tenettes la traversent, le malade souffre beaucoup. 3°. Les pierres logées dans les reins causent souvent d'atroces douleurs. 4°. La compression un peu forte du testicule est extrêmement pénible, etc.

D'un autre côté on intéresse le tissu du foie sans que l'animal donne aucun signe d'affection. Haller, à la suite de beaucoup d'expériences, a rangé les glandes parmi les parties insensibles. Que conclure de là? que la sensibilité animale, modifiée sous mille formes, paraît exister dans une foule d'organes où certains agens ne sauraient la mettre en jeu, et où d'autres la développent singulièrement. On sait que les diverses altérations morbifiques la rendent très-manifeste dans les glandes. La douleur inflammatoire porte même dans ces organes un caractère particulier : elle est obtuse et sourde dans le plus grand nombre des cas. Jamais on n'y éprouve ce sentiment si aigu qui caractérise l'inflammation cellulaire, cette douleur âcre et mordicante dont la peau est le siége fréquent, etc., etc.

Propriétés de la Vie organique.

Parmi les propriétés de la vie organique, la con-

tractilité sensible est nulle dans le système glanduleux; mais les deux autres propriétés y sont développées au plus haut période. Elles y sont dans une activité continuelle. Sans cesse la sécrétion, l'excrétion et la nutrition les y mettent en jeu : c'est par sa sensibilité organique que la glande distingue, dans la masse du sang, les matériaux qui conviennent à sa sécrétion; c'est par sa contractilité insensible, ou par ses forces toniques, qu'elle se resserre et se soulève, si je puis parler ainsi, pour rejeter de son sein celles qui sont hétérogènes à cette sécrétion. La première est en petit pour chaque glande ce qu'est en grand la sensibilité animale de la langue et des narines, qui ne permet qu'aux alimens convenables à l'estomac de s'introduire dans sa cavité; l'autre fait d'une manière insensible ce que la glotte opère d'une manière si évidente, lorsqu'elle se soulève convulsivement contre un corps étranger qui veut s'y introduire. Le sang contient les matériaux de toutes les sécrétions, de la nutrition de tous les organes, et de toutes les exhalations. Chaque glande puise dans ce réservoir commun ce qui est nécessaire à sa sécrétion, comme chaque organe ce qui convient à sa nutrition, comme chaque surface séreuse ce qui est propre à son exhalation. Or, c'est par son mode de sensibilité organique que chaque partie vivante dans le corps distingue ainsi ce que nécessitent ses fonctions.

Lorsque les fluides abordent aux petits vaisseaux de la glande, cette sensibilité est la sentinelle qui avertit, et la contractilité insensible est l'agent qui

ouvre ou ferme les portes de l'organe, suivant les principes qui se présentent. Qu'on me permette cette comparaison; elle donne une idée de ce qui se passe alors. Toute l'action glanduleuse roule donc spécialement sur ces deux propriétés; et, comme cette action est presque permanente, elles sont donc sans cesse en exercice.

D'après cela, il est évident que toutes les maladies glanduleuses doivent supposer un trouble dans ces propriétés; car, comme nous l'avons souvent vu, ce sont les propriétés dominantes d'un organe, celles qui, en exercice, constituent sa vie propre, qui déterminent spécialement ses maladies par leur altération. C'est en effet ce que l'observation nous montre : ici nous voyons ces propriétés, augmentées ou diminuées, produire tantôt une augmentation de sécrétion, comme dans le diabétès, la salivation mercurielle, les flux immodérés de bile, etc.; tantôt une diminution, une suspension même de cette fonction, comme dans les maladies aiguës, où tous les couloirs se ferment pour ainsi dire momentanément, comme dans la suppression d'urine, dans la sécheresse de la bouche, etc.; là ce sont des altérations dans la nature même de la sensibilité glanduleuse, qui se met en rapport avec des fluides hétérogènes aux glandes dans l'état naturel : de là les variétés sans nombre que les fluides sécrétés présentent surtout dans les maladies. J'ai parlé de ces variétés pour les fluides muqueux. Le foie, le rein surtout, n'en éprouvent pas de moins nombreuses. La saveur, la couleur, la consistance et l'odeur de la bile cystique, se présentent dans

mille états différens sur les cadavres. Qui ne connaît les innombrables altérations dont l'urine est susceptible? La salive est moins variable; mais, dans les maladies, combien n'est-elle pas différente de ce qu'elle s'offre naturellement à nous! il suffit d'avoir observé pendant un certain temps les évacuations diverses dans les maladies, pour voir de combien de modifications elles sont susceptibles : rien ne ressemble moins à l'urine et à la bile que les fluides rejetés quelquefois par la vessie et par le foie. Or, d'où viennent toutes ces variétés? de ce que la sensibilité organique variable met l'organe en rapport avec des substances auxquelles il était étranger dans l'état naturel; de ce que la contractilité insensible laisse pénétrer dans l'organe des substances auxquelles auparavant elle fermait la porte, comme je l'ai dit. La même glande, sans changer de tissu, en changeant seulement de modifications dans ses forces vitales, peut donc être la source d'une infinité de fluides différens : je crois même que cela peut aller au point que le rein, prenant une sensibilité analogue à celle du foie, sépare la bile en nature. Pourquoi ne la sécréterait-il pas comme il sépare d'autres fluides si différens du sien (1)?

---

(1) Ce passage de l'*Anatomie générale* nous fournit une preuve curieuse du peu de fondement de la doctrine du vitalisme physiologique, en nous montrant la plus remarquable application de cette doctrine. Oui sans doute, si vous placez toute la physiologie dans les propriétés vitales et hors de l'organisation, oui, *la même glande, sans changer de tissu, et en changeant seulement*

Dans la santé, chaque glande a un mode à peu près uniforme de sensibilité, mode qui change peu : aussi chaque fluide sécrété a une apparence, une composition et une nature toujours à peu près les mêmes. Mais dans les maladies, mille causes changent à chaque instant ce mode : l'accès hystérique frappe le rein ; il repousse à l'instant tous les principes qui colorent l'urine, et celle-ci sort limpide : l'accès passe, l'organe reprend son type de sensibilité,

---

de modification dans les propriétés vitales qui lui appartiennent, peut sécréter une foule de fluides différens, quel que soit le sang qui y aborde ; ainsi le rein revêtant les propriétés vitales du foie pourrait sécréter la bile en nature, etc. Quelle erreur ! quel contre-sens ! Eh bien ! voilà cependant à quelles conséquences conduit ce principe : que les propriétés vitales sont indépendantes de la matière organisée, qu'elles la dominent et déterminent son existence dans certaines conditions. Retournez cette proposition, et dès lors au contraire les choses vous apparaîtront sous leur véritable jour ; vous verrez les forces vitales soumises à l'organisation et en découler immédiatement ; vous verrez enfin que pour donner au rein les propriétés vitales du foie, il faudrait auparavant lui avoir attribué la nature de celui-ci, ou, pour parler plus exactement, dès l'instant que le rein aura revêtu la structure hépatique, il posséderait comme conséquence les propriétés du foie, et sans nul doute alors il pourrait sécréter la bile.

Au reste, un seul mot suffit pour ruiner cette théorie du vitalisme physiologique appliqué aux sécrétions : si les propriétés vitales des glandes sont indépendantes de l'organisation, si, suivant telle ou telle dose de ces propriétés, et sans que son état anatomique ait besoin d'être changé, la même glande peut sécréter telle ou telle substance, comment se fait-il que la nature, qui se fait remarquer par la simplicité de ses procédés, ait donné une structure particulière à chaque glande ? la chose est incompréhensible. (F. Blandin.)

et l'urine revient à son état ordinaire. L'accès épileptique porte son influence sur la sensibilité des salivaires : à l'instant une salive épaisse, abondante, écumeuse, toute différente de l'état naturel, sort de la bouche; au delà de l'accès, l'orage sympathique se calme dans la glande, et la salive revient à son état. Qu'on me passe une comparaison. Les glandes sont dans les maladies comme l'atmosphère dans les équinoxes : à ces époques, les vents qui se succèdent et changent sans cesse font souvent se succéder en peu de temps la pluie, la grêle, la neige, etc.; de même, sans cesse variables dans les maladies, les forces de la vie glanduleuse font rapidement varier les produits divers de la sécrétion (1).

Ce n'est pas seulement sur la sécrétion que portent les altérations diverses de la sensibilité organique et de la contractilité insensible des glandes; ces altérations, lorsqu'elles se prolongent, influent

---

(1) Le système nerveux a certainement une grande influence sur les sécrétions, comme le prouvent les exemples cités par Bichat; mais quelle est la nature de cette influence? quelles sont les conditions de l'organe sécréteur qui éprouvent alors des modifications? on l'ignore; mais de ce qu'on l'ignore, est-ce une raison pour en inférer que ce n'est pas l'organisation de la glande qui ressent la secousse nerveuse, et que les seules propriétés vitales de l'organe sont modifiées? Non assurément; et puisque nous entrons ici dans le champ des hypothèses, j'aime bien mieux supposer que, dans les cas cités par Bichat, l'agent nerveux, quelle que soit son essence, qui entre pour quelque chose dans la substance de la glande, a été modifié, et qu'ainsi encore l'altération des propriétés vitales n'a été qu'une conséquence de l'altération de l'organisation. (F. Blandin.)

aussi sur leur nutrition; elles en troublent les mouvemens : de là les changemens de tissu, les tumeurs de diverse nature, les désorganisations, etc., si fréquens dans le système glanduleux, l'un de ceux qui fournissent la plus ample moisson à l'anatomie pathologique. C'est une chose frappante, dans les amphithéâtres, que la grande quantité de lésions organiques qu'il présente, comparée à celle de la plupart des autres. C'est lui, le système cutané, le muqueux, le séreux, le cellulaire, etc., qui tiennent le premier rang sous ce rapport. Remarquez aussi que ce sont précisément eux où la sensibilité organique et la contractilité insensible sont montées au plus haut degré, parce que ce sont ceux-là seuls où elles sont mises en jeu, non-seulement par la nutrition, mais encore par diverses autres fonctions qui se passent dans le système capillaire insensible, savoir, par l'exhalation, l'absorption et la sécrétion.

Sympathies.

Peu de systèmes sont plus fréquemment le siége des sympathies que celui-ci. J'adopterai dans leur Examen l'ordre admis pour le précédent.

Sympathies passives.

Le tissu glanduleux répond avec une extrême facilité à toutes les excitations que les autres exercent sur lui. C'est ce qui constitue ses sympathies passives. elles arrivent, 1° dans l'état naturel; 2° dans les maladies.

Je dis d'abord qu'il est, dans l'état naturel, certains cas où, d'autres organes étant excités, le glanduleux entre en action. C'est ce qui est remarquable surtout pour le muqueux. Nous avons vu les conduits excréteurs se terminer presque tous sur les surfaces muqueuses: or, dès qu'une de ces surfaces est irritée au voisinage d'un excréteur, la glande de cet excréteur augmente son action: 1° la présence des alimens dans la bouche détermine la salive à y couler plus abondamment; 2° la sonde fixée dans la vessie, et irritant les uretères ou leur voisinage, augmente l'écoulement de l'urine; 3° l'irritation du gland et de l'extrémité de l'urètre, lors du coït, détermine dans le testicule une espèce de spasme, d'où naît la sécrétion abondante de l'humeur séminale; 4° tout fluide irritant appliqué soit sur la conjonctive, soit sur la pituitaire, occasione un larmoiement plus ou moins sensible; 5° en faisant des expériences sur l'état des viscères gastriques pendant la digestion et pendant la faim, j'ai observé que, tant que les alimens sont seulement dans l'estomac, l'écoulement de la bile est peu considérable, mais que cet écoulement augmente quand ils passent dans le duodénum; en sorte qu'on en trouve beaucoup alors dans les intestins. Dans la faim, la vésicule du fiel est très-distendue, peu de bile s'en écoule. A la fin et même au milieu de la digestion, elle contient la moitié moins de bile. Cependant elle devrait d'autant plus facilement se vider, dans l'abstinence, qu'alors le fluide qui s'y trouve est d'un vert foncé, très-amer, très-âcre, et par conséquent très-irritant. Au contraire, dans le milieu o

à l'issue immédiate de la digestion, il est beaucoup plus doux, d'un jaune clair, et moins irritant. Il faut donc qu'il y ait pendant la digestion un autre stimulus : or, ce stimulus, ce sont les alimens passant à l'extrémité du canal cholédoque. J'ai indiqué, dans une longue note du *Traité des Membranes*, le trajet de la bile cystique et hépatique.

Concluons de ces nombreuses considérations qu'un des moyens principaux qu'emploie la nature pour augmenter l'action des glandes et pour déterminer celle de leurs excréteurs, c'est l'irritation sympathique de l'extrémité de ces conduits ou des environs du point de la surface muqueuse où ils viennent se rendre. C'est à cela qu'il faut rapporter aussi les catarrhes divers produits par un corps irritant séjournant sur une de ces surfaces. L'enfant, en suçant, en agaçant le mameloñ, fait sécréter le lait en même temps qu'il le pompe, etc.

Dans l'état maladif, les glandes sont aussi très-fréquemment le siége de sympathies passives : or, c'est presque toujours alors la sensibilité organique et la contractilité insensible qui y sont mises en jeu. Il est rare qu'excitée par les sympathies, la sensibilité animale y détermine des douleurs.

Nous avons dit quelles innombrables variétés les glandes présentent dans les maladies, soit sous le rapport de la quantité, soit sous celui de la qualité des fluides qu'elles séparent : or, toutes ces variétés tiennent spécialement à des influences sympathiques. Voyez les salivaires humectant la bouche ou la laissant sèche, la remplissant d'une humeur visqueuse ou limpide, écumeuse ou coulante; les mu-

queuses de la langue fournissant tantôt un limon épais et blanchâtre, tantôt une croûte noirâtre, etc. Les médecins regardent l'état de la langue comme un indice constant de celui de l'estomac : cela est vrai le plus souvent. La nature a établi un rapport sympathique tel entre ces deux parties, que, dès que la surface muqueuse de celui-ci est malade, qu'elle est le siége de cette espèce de catarrhe qu'on appelle *embarras gastrique, plénitude*, etc., celle de l'autre s'affecte aussi et fournit plus de sucs muqueux, lesquels altèrent l'appétit, le détruisent, et empêchent ainsi de prendre des alimens que l'estomac ne pourrait digérer, et même qu'il refuserait souvent de supporter. La langue est alors, comme dans l'état de santé, une espèce de sentinelle mise en avant de l'estomac pour refuser ce qui lui nuirait, et admettre ce qui lui convient. C'est là sans doute la cause de cette influence singulière que le dernier exerce sur elle dans les maladies. Mais aussi remarquons que quelquefois la langue est chargée, l'estomac étant dans l'état ordinaire. Ce phénomène est fréquent dans les hôpitaux; il m'arrive très-souvent. Réciproquement les dégoûts, les nausées ont lieu quelquefois sans catarrhe lingual.

Parlerai-je des innombrables influences que reçoivent le foie, le rein, le pancréas? Dès qu'un organe est malade dans l'économie animale, aussitôt ceux-ci s'en ressentent; leur sécrétion augmente, diminue, s'altère, et souvent même ce n'est pas sur ces fonctions que porte l'affection sympathique; elle détermine des inflammations, des suppurations, etc. On connaît les dépôts au foie dans les

plaies de tête (1), etc. Exposerai-je les variétés sans nombre de l'écoulement des larmes dans les maladies aiguës, dans les fièvres inflammatoires, malignes, etc.? Qui ne sait que l'œil est alors plus ou moins humide, que souvent il est constamment larmoyant? Or, d'où viennent ces variétés? des influences sympathiques que reçoit la lacrymale. Souvent la maladie elle-même lui est étrangère; mais le consensus inconnu qui la lie aux parties malades fait qu'alors elle entre en action. On pleure dans une foule de passions, dans le chagrin surtout : comment cela? c'est que la passion a porté d'abord son influence sur un organe épigastrique, comme le prouve le saisissement qu'on y sent; et l'organe affecté a réagi sur la glande lacrymale. On pleure comme on a une sueur froide dans la crainte, comme on salive abondamment dans la fureur, phénomène que le vulgaire exprime par ces mots, *écumer de rage*, etc.

Le testicule et la prostate reçoivent beaucoup moins souvent que les autres glandes des influences sympathiques dans les maladies. Tandis que tout est bouleversé dans le système glanduleux, ils restent le plus souvent inertes et calmes. Pourquoi? c'est qu'ils sont isolés des autres glandes par leurs fonctions. Les salivaires, le pancréas, les reins, le foie, presque toutes les muqueuses, concourent à un but

---

(1) Déjà j'ai fait remarquer que ces abcès se développent beaucoup plus rarement que le disaient les anciens; mais je dois ajouter ici, qu'ils ne sont pas plus communs après les plaies de la tête qu'après celles des autres régions. (F. Blandin.)

commun, à la digestion. Ce but est lié à l'existence de la plupart des autres organes. Quand ceux-ci sont malades, il n'est donc pas étonnant que les glandes s'en ressentent. Au contraire, uniquement destiné à la génération, entrant plus tard en action, finissant plus tôt d'agir que les autres glandes, ayant de grandes intermittences dans son action, le testicule, dans ses affections, ne saurait être aussi lié aux maladies des autres organes. Cela a lieu quelquefois cependant; on sait que certaines affections du poumon disposent aux plaisirs vénériens; que, dans l'état naturel, l'excitation un peu vive de certaines parties de la peau, de celle des fesses spécialement, met en activité tout le système génital, etc., etc.

On connaît la remarquable sympathie qui met les mamelles sous la dépendance de la matrice; on sait que, quand les règles viennent, à chaque mois, les seins se gonflent un peu; que les cancers se développent souvent à l'époque de la cessation de ce flux naturel; que la sensation voluptueuse du coït se propage quelquefois jusqu'au sein, etc. Tous les médecins ont observé ce rapport sympathique, qui paraît être d'un ordre particulier, et dépendre de l'analogie des fonctions des deux organes sympathisans.

A la suite des grandes maladies aiguës, des fièvres essentielles spécialement, souvent l'action glanduleuse augmente beaucoup; il y a de grandes évacuations : ce sont les crises, c'est l'humeur morbifique qui est expulsée, suivant le plus grand nombre. C'est un phénomène à examiner, et qui, certainement, dans une foule de cas, ne dépend pas,

comme je le prouverai, de la cause à laquelle on l'attribue.

Quoique j'aie considéré comme sympathiques beaucoup de dérangemens sécrétoires dans les maladies, je suis loin de penser qu'ils le sont tous. Certainement, dans une foule de cas, il y a une affection générale de tout le système, affection à laquelle participent les glandes, comme toutes les autres parties : c'est ce qui arrive dans les fièvres essentielles, etc. Mais quand un système est spécialement affecté, comme le cutané dans la petite-vérole, la rougeole, la fièvre rouge, etc., le séreux dans la pleurésie, la péritonite, etc., le cellulaire dans le phlegmon, le nerveux dans les convulsions, etc., j'appelle *sympathique* le trouble que les autres éprouvent, et qui ne dépend point d'une lésion de leur tissu.

D'autres idées peuvent être attachés au mot *sympathie*, mais ce sont celles que je lui associe dans les maladies. Peu importe le mot, pourvu que l'on s'entende sur ce qu'il exprime.

Sympathies actives.

Ces sympathies sont moins fréquentes que les précédentes, dans les maladies du système glanduleux : on en observe cependant des exemples. L'histoire des inflammations du rein, des glandes salivaires, du foie, etc., nous montre beaucoup de phénomènes naissant sympathiquement dans les autres systèmes à l'occasion des maladies de celui-ci. Je ne parle pas du trouble de la digestion, de la cir-

culation, fonctions qui, enchaînées naturellement aux sécrétions, doivent être inévitablement troublées quand celles-ci se dérangent. Je parle des organes qui, n'ayant aucun rapport direct avec les glandes malades, s'affectent cependant, comme on le voit dans les convulsions, les spasmes, les douleurs vagues ou fixes en différens endroits, les sueurs, etc.

Le testicule, dans l'état de santé, exerce une influence remarquable sur les organes de la voix. On sait qu'elle devient plus grave à l'instant où il commence à entrer en action; qu'elle change quand on l'enlève, dans la castration : ce phénomène est constant et invariable. Barthez a cru qu'il sortait des phénomènes sympathiques ordinaires. En effet, il paraît n'être qu'une modification particulière de cette influence générale que le testicule exerce sur toutes les forces vitales, qui s'affaiblissent ou s'accroissent constamment, suivant que son action est débile ou énergique. Cependant il est certains organes plus disposés que les autres à se ressentir de ses affections. Le système muqueux pectoral en est un exemple : les hémorrhagies passives de ce système sont le fréquent résultat des excès d'excrétion de semence; la phthisie même en est souvent la suite funeste.

Caractères des Propriétés vitales.

Premier caractère. — Vie propre à chaque glande.

La vie glanduleuse, résultat des forces précé-

dentes considérées en exercice, n'est point uniforme dans tout le système, sans doute parce que sa texture diffère dans chaque glande, et qu'à chaque tissu est attribuée une modification particulière de vitalité. Une foule de phénomènes résultent de ces différences que Bordeu a bien observées.

1°. Chaque glande a certaines substances avec lesquelles elle est exclusivement en rapport dans l'état naturel. Voilà pourquoi les salivaires ne séparent pas la bile, le foie laisse passer dans ses vaisseaux les matériaux de l'urine sans les séparer : la diversité des sécrétions résulte de là. Voilà encore pourquoi les cantharides affectent exclusivement les reins, pourquoi le mercure porte spécialement sur les salivaires, pourquoi certaines substances affectent d'une manière particulière le testicule, augmentent sa sécrétion, et même sollicitent l'excrétion de la semence; pourquoi certains alimens donnent plus de lait que d'autres. Je suis persuadé que certaines substances agissent sur les glandes muqueuses et les disposent à une sécrétion plus grande, etc.

2°. Chaque glande a son mode particulier de sympathies : nous avons vu le testicule sympathiser spécialement avec les organes pectoraux, le foie avec le cerveau; le rein, devenu le siége d'une vive douleur, influence particulièrement l'estomac, qui se soulève pour le vomissement; les mamelles et la matrice sont étroitement et particulièrement liées dans les sympathies.

3°. Chaque inflammation glanduleuse porte un caractère particulier : celle du rein ne ressemble

point à celle du foie, du testicule, etc.; la prostate enflammée donne lieu à des symptômes tout différens de ceux du testicule, etc. Je ne parle pas des différences résultant de la diversité des fluides, mais seulement de celles qui tiennent à la différence de tissu.

4°. Chaque glande a des maladies propres, ou au moins auxquelles elle est plus disposée que les autres. On trouve assez souvent des hydatides près la convexité du foie; jamais je n'en ai observé dans les salivaires ni dans le testicule. Quoique la parotide soit aussi exposée à l'action des corps extérieurs que ce dernier, il y a vingt sarcocèles pour un squirrhe de cette glande. Le foie seul présente cet état particulier qu'on nomme *état graisseux* : aucune glande n'est plus fréquemment que lui le siége des stéatômes. Les médecins qui ont peu vu d'ouvertures de cadavres emploient les mots vagues et insignifians d'*obstruction*, d'*empâtement*, etc., pour toute espèce de tuméfaction glanduleuse; mais remarquez que le plus communément ces tuméfactions n'ont entre elles de commun que l'augmentation de volume; leur nature est toute différente. Et cependant voyez où en est encore la médecine de plusieurs : on sent par le tact un empâtement au foie, et aussitôt les apéritifs, la terre foliée, etc., sont un moyen commun qu'on oppose et aux hydatides, et aux stéatômes, et aux squirrhes avec granulation comme marbrée, et aux foies graisseux, et aux cent altérations diverses d'où peut naître l'augmentation de volume; comme si c'était cette augmentation, et non l'espèce de tumeur qui la détermine, qu'on

eût à combattre. Donnez donc aussi des apéritifs quand le foie, déplacé par un hydro-thorax, fait une saillie contre nature : vous serez presque aussi rationnel.

5°. Chaque glande offre des modifications particulières dans les évacuations nommées critiques, dont elle est quelquefois le siége à la suite de longues maladies, etc., etc.

6°. C'est encore à la différence de vitalité des diverses parties du système glanduleux qu'il faut rapporter un phénomène que voici : certaines glandes entrent subitement en action, soit par une irritation directe, soit par une excitation sympathique, comme la lacrymale, par exemple, qui de l'état de rémittence passe tout à coup, dans les passions, à celui d'une abondante sécrétion. Au contraire, il faut un certain temps pour exciter d'autres glandes, comme, par exemple, le rein, le pancréas, etc., qui ne sauraient subitement verser leurs fluides, quelle que soit l'excitation qu'ils éprouvent. Le même excitant, appliqué sur la conjonctive, fait pleurer d'une part, et augmente, d'autre part, l'action des glandes de Meibomius; mais le premier effet devance de beaucoup le second. Jamais, avec les excitans divers qu'on applique sur les surfaces muqueuses, on ne peut déterminer qu'au bout de quelque temps un flux catarrhal.

Deuxième Caractère. — Rémittence de la Vie glanduleuse.

Le deuxième caractère de la vie glanduleuse, c'est d'être sujette à des alternatives habituelles d'augmentation et de diminution. Le sommeil porte spécialement sur les fonctions animales; elles seules sont complétement suspendues dans l'état ordinaire, et c'est ce qui forme le sommeil. Mais les glandes dorment aussi jusqu'à un certain point, quoique cependant jamais il n'y ait suspension complète, sinon dans les maladies. Je compare le sommeil de la vie animale aux intervalles des fièvres intermittentes, où l'apyrexie est complète, et le sommeil des glandes à ceux des fièvres rémittentes, où l'accès est seulement modéré, mais où il continue toujours.

La salive pleut en abondance quand les alimens passent dans la bouche; elle humecte seulement cette cavité dans les autres temps. Pendant que le chyme passe dans le duodénum, le pancréas et le foie l'arrosent en abondance. Ils sont aussi en action pendant la faim, mais infiniment moins : je m'en suis assuré dans une foule d'expériences sur l'état comparé de la digestion et de la faim, expériences dont j'ai donné ailleurs le précis. On sait que c'est quelque temps après le repas que le rein entre surtout en exercice. Les intermittences d'action du sein sont presque aussi réelles que celles des organes de la vie animale. Chaque glande muqueuse a ses temps de sécrétion : ce sont ceux où les surfaces sur les-

quelles se rendent ses excréteurs sont en contact avec une substance quelconque qui y séjourne, ou même qui ne fait qu'y passer.

Il faut donc concevoir les glandes comme séparant sans cesse un fluide du sang, mais comme étant à certaines époques dans une plus grande activité, et fournissant plus de fluides par conséquent.

Cette rémittence des glandes paraît tenir à une cause assez analogue à celle du sommeil, qui, dans la vie animale, est produit par la lassitude qu'éprouvent les organes sensitifs et locomoteurs après une action un peu prolongée. L'espèce de lassitude que les glandes sont susceptibles d'éprouver n'est point, en général, marquée par un sentiment pénible, comme dans la vie animale; sa nature paraît être toute différente. Cependant, après un allaitement un peu prolongé, les femmes sentent dans le sein des tiraillemens qui les avertissent de cesser, le testicule devient le siége d'un sentiment pénible quand l'émission de la semence a été forcée plusieurs fois, etc.

Troisième Caractère.—La Vie glandaleuse n'est jamais simultanément exaltée dans tout le système.

Les propriétés vitales des glandes ne sont jamais excitées simultanément dans toutes : quand l'une est en action, les autres sont en rémittence. On dirait qu'il n'y a qu'une somme déterminée de vie pour toutes, et que l'une ne peut vivre davantage sans que les autres ne vivent moins. A cette loi est accommodé l'ordre digestif : dans la première période,

les salivaires fournissent d'abord beaucoup de fluides; dans la seconde, ce sont les parois de l'estomac; dans la troisième, où le chyme passe dans les intestins grêles, le foie et le pancréas sont principalement en action; dans la quatrième, ce sont les glandes muqueuses des gros intestins qui agissent surtout; enfin le rein finit par entrer en action spéciale pour évacuer le résidu des fluides. Toutes les glandes ne sauraient agir en même temps : c'est comme dans les mouvemens extérieurs, où certains muscles se reposent toujours pendant que les autres se contractent. Le temps le plus impropre au coït c'est celui de la digestion, parce que nous faisons coïncider alors les sécrétions muqueuses, hépatique, pancréatique, etc., avec celle du testicule.

Dans les maladies, une glande n'augmente sa sécrétion qu'aux dépens des autres, l'observation le prouve chaque jour.

On pourrait, comme je l'ai dit, se servir de cette remarque, en produisant dans diverses affections glanduleuses et autres des catarrhes artificiels, maladie que nous sommes toujours maîtres de déterminer sur les surfaces muqueuses par le séjour d'un corps étranger. J'emploie beaucoup, depuis quelque temps, l'usage de l'ammoniaque respirée par le nez. M. Pinel l'indique avant les accès d'épilepsie. Il est une infinité d'autres cas où il est très-efficace, comme dans certaines céphalalgies, dans les fièvres ataxiques, dans certaines apoplexies, dans les diverses affections comateuses, etc. Le vésicatoire n'agit qu'au bout d'un certain temps; il faut quatre, cinq, six heures même pour qu'il pro-

duise une irritation. Qui ne sait même que souvent, dans les maladies où les forces sont extrêmement prostrées, son action est nulle sur le système cutané? Au contraire, l'excitation de la pituitaire par l'ammoniaque est toujours subite d'une part, et toujours efficace de l'autre. Son effet, il est vrai, n'est qu'instantané, mais c'est là précisément son avantage; car, dans une foule de cas, le vésicatoire n'est utile qu'à l'instant où il irrite la peau : de là l'usage de le faire sécher tout de suite, et de le réappliquer. L'emploi de l'ammoniaque, ou de tout autre fort excitant, sur la pituitaire peut se répéter tous les quarts d'heure, toutes les cinq ou six minutes, toutes les minutes même. Si l'habitude rend le malade moins sensible à son excitation, on le remplace par une autre substance irritante, au lieu qu'on ne peut changer ainsi l'excitation cutanée par le vésicatoire. Ce que je dis de la surface pituitaire s'applique à celle du rectum, de l'urètre, de l'estomac, où l'on peut, dans une foule de cas, appliquer, pour les maladies, les excitations d'une manière plus avantageuse qu'on ne le fait sur la peau au moyen des vésicatoires.

Au reste, le caractère de la vie glanduleuse qui nous occupe n'est qu'une modification isolée d'un caractère général à toutes les propriétés vitales, caractère qui consiste en ce qu'elles s'affaiblissent dans un endroit quand elles s'exaltent dans un autre. Voilà pourquoi les grands foyers de suppuration, les tumeurs considérables, les hydropisies, sont accompagnés toujours d'un affaiblissement dans l'action glanduleuse. C'est sur ce caractère que

repose l'usage des vésicatoires, des sétons, du moxa, des cautères, etc., lesquels n'agissent point, comme on le disait, en évacuant la matière morbifique; mais en faisant cesser l'irritation de la partie malade par celle qu'ils déterminent ailleurs.

Quatrième Caractère. — Influence du climat et de la saison sur la Vie glanduleuse.

C'est encore du caractère précédent que dérive un autre phénomène qui peut être considéré aussi comme caractéristique du système glanduleux, savoir, qu'en général il est dans une activité plus grande en hiver qu'en été, dans les climats froids que dans les pays chauds. En effet, la chaleur, qui épanouit le système cutané, augmente son action aux dépens de celle des glandes, et, réciproquement, le froid qui le condense empêchant l'exhalation habituelle qui s'y opère, force le système glanduleux à suppléer à cette action. Voilà pourquoi le même fluide, introduit dans l'économie, sort en hiver par les urines, en été par les sueurs; pourquoi, si on veut tout à coup uriner en été, il faut supprimer la sueur par l'application subite du froid à la surface de la peau; en descendant dans une cave, dans une grotte souterraine, etc.; en sorte qu'en été on est maître, à la suite de la digestion, de rendre le produit des fluides par les urines ou les sueurs, suivant qu'on digère à tel ou tel degré de température de l'atmosphère; pourquoi les boissons théiformes et les diurétiques s'excluent réciproquement, et pourquoi un médecin qui les emploierait en même

temps connaîtrait peu les lois de notre économie ; pourquoi la plupart des maladies qu'accompagne un flux immodéré de fluides sécrétés sont presque toujours caractérisées par une diminution des fluides exhalés; pourquoi, dans certaines saisons, les maladies ont plus de tendance à se juger par les sueurs, et dans d'autres à se terminer par des évacuations urinaires, muqueuses, etc. C'est à l'activité vitale, plus grande pendant l'hiver, du système glanduleux, qu'il faut rapporter alors la fréquence des catarrhes, maladies dont la plupart supposent un accroissement contre nature de son action, la facilité plus grande des reins à être influencés par les cantharides, etc. Les médecins doivent avoir spécialement en vue ces considérations dans leurs traitemens. Il faut agir plus sur le système glanduleux en hiver, plus sur le cutané en été, parce que chaque système est d'autant plus disposé à répondre aux excitations qu'on dirige sur lui, qu'il est actuellement en activité plus grande.

Cinquième Caractère. — Influence du Sexe sur la Vie glanduleuse.

La vie du système glanduleux est-elle plus active chez l'homme que chez la femme? Du côté des glandes destinées à la digestion, à la sécrétion des larmes, à l'évacuation des urines, etc., les deux sexes présentent peu de différences. Quant aux glandes génitales, l'homme a de plus les testicules et la prostate, la femme a les mamelles; en sorte que tout semble compensé. Remarquez cependant que

l'influence des premiers sur l'économie est bien plus grande que celle des secondes. C'est de la matrice que partent chez la femme les irradiations qui correspondent à celles que le testicule envoie à tous les autres organes.

ARTICLE IV.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME GLANDULEUX.

§ Ier. *État de ce Système chez le fœtus.*

Quoique les sécrétions soient très-peu actives chez le fœtus, le système glanduleux y est en général très-prononcé. Toutes les salivaires et le pancréas sont plus gros à proportion que par la suite ; le foie est énorme ; les reins ont un volume proportionné bien supérieur à celui de l'adulte. Les glandes muqueuses partagent probablement la même disposition, quoique je n'aie pas fait de recherches bien précises sur ce point. La forme est différente dans plusieurs : le rein est, par exemple, manifestement bosselé, tandis que par la suite sa surface est presque lisse. La couleur n'est pas non plus la même, ce qui est surtout frappant dans les salivaires et dans la lacrymale; blanchâtres dans l'adulte, ces glandes sont remarquables alors par une extrême rougeur, qu'elles perdent par la lotion, qui ne dépend point du sang circulant dans leurs vaisseaux, quoiqu'il y en ait beaucoup alors dans ces vaisseaux, mais qui est réellement inhérente à leur tissu. Cette couleur

n'est jamais aussi prononcée sur le pancréas, quoique sa texture soit à peu près la même. La texture des glandes est extrêmement molle et délicate à cet âge, disposition commune à toutes les parties. Elles se divisent, cèdent avec une extrême facilité; et leurs vaisseaux, très-développés, les pénètrent d'une très-grande quantité de fluides.

Alors elles sont pour ainsi dire dans un état correspondant à celui de rémittence chez l'adulte; elles séparent même moins de fluide, quoique cependant elles paraissent être en permanence d'action. En effet, tous les réservoirs ne suffiraient pas pour contenir leurs fluides, si dans un temps donné il s'en écoulait autant qu'après la naissance. Cela dépend-il de ce que le sang noir, qui alors aborde dans leur parenchyme, n'est point propre à fournir les matériaux des sécrétions? Cela peut y influer, et même je l'ai conjecturé ailleurs, d'après l'impossibilité où est ce sang de soutenir beaucoup d'autres fonctions. Mais la raison principale me paraît être que, chez le fœtus, le mouvement nutritif de composition prédomine manifestement sur celui de décomposition. Celui-ci est peu marqué, tout ce qui arrive aux organes y reste presque et y séjourne pour fournir les matériaux du rapide accroissement que le corps nous offre alors. Or, les sécrétions étant principalement destinées à rejeter au dehors le résidu de la nutrition, elles doivent être peu actives alors.

D'ailleurs la digestion n'introduit dans le sang aucun de ces principes qui, inutiles à la nutrition, doivent pour cela sortir comme ils sont entrés,

c'est-à-dire sans avoir fait partie de nos organes : telles sont, par exemple, la plupart des boissons, qui ne font que passer dans la masse du sang et en sortent tout de suite par les urines.

Les glandes du fœtus sont donc comme est le cerveau à cet âge : quoique très-développées, elles restent inactives, elles sont dans l'attente de l'acte.

§ II. *État du Système glanduleux pendant l'accroissement.*

A la naissance, le système glanduleux accroît tout à coup en énergie; il prend une vie qui jusque là lui était étrangère, et commence à verser plus de fluide. Il doit ce changement, 1° à la différence du sang qui y aborde, et qui, jusque là noir et veineux par conséquent, devient alors rouge et chargé par là même de principes qui lui étaient étrangers; 2° à l'excitation générale et subite portée à l'extrémité de tous les excréteurs, par les alimens pour ceux qui s'ouvrent sur le canal qui s'étend de la bouche à l'anus, par l'air pour les conduits muqueux des surfaces bronchiques ou pituitaires, et pour la glande lacrymale, par les frottemens divers de l'extrémité du gland, et même par l'air qui agit aussi sur lui, pour les reins et la vessie.

Toutes les glandes sont d'autant plus sensibles à cette excitation subite qu'elles n'y sont nullement accoutumées. Leur sensibilité, jusqu'alors assoupie, se réveille, elles ressentent le contact du sang qui y aborde, et qui jusque là n'avait fait sur elles qu'une

faible impression. Ce sentiment est d'autant plus vif que, d'une part, la sensibilité organique des glandes devient plus marquée, et que, d'une autre part, le sang rouge est un excitant plus fort que le sang noir; car, comme j'ai eu déjà souvent occasion de le faire observer, le sang qui arrive à un organe y produit deux effets, dont l'un est de l'exciter, soit par le mouvement qu'il communique, soit par le contact des principes qu'il contient, et l'autre d'y fournir leurs matières à diverses fonctions, comme à l'exhalation, à la sécrétion, à la nutrition, etc. Le premier effet est commun à tous les organes où aborde du sang; le second est particulier à chacun.

J'observe cependant que beaucoup de sécrétions restent bien moins énergiques pendant les premières années qu'elles ne le seront par la suite : telles sont celles des glandes salivaires, du foie, etc. Le rein étant destiné à rejeter au dehors le résidu de la digestion, autant et souvent plus que celui de la nutrition, il est dans une activité d'action proportionnée à la première fonction. L'enfant urine souvent, comme il rend fréquemment des excrémens. Ce n'est pas parce que beaucoup de substances, revenant des organes qu'elles ont nourris, se présentent au rein, pour sortir au dehors par cette partie.

Les affections du système glanduleux ne sont pas les dominantes dans les premières années. 1°. Ce ne sont pas les parotides qui s'engorgent, dans les tuméfactions fréquentes qui se voient dans leur région : ce sont presque toujours les glandes lymphatiques. 2°. On sait que les débordemens de bile et

les affections qui en dépendent sont très-rares alors. 3°. Toutes les sécrétions relatives à la génération sont absolument nulles. 4°. Autant les affections organiques du foie et des reins sont communes chez l'adulte, autant elles sont peu fréquentes chez l'enfant. Alors c'est dans ce qu'on nomme si improprement *glandes lymphatiques*, c'est dans le cerveau, etc., que l'anatomiste pathologique trouve surtout matière à ses recherches: car observez que les organes qui sont spécialement en action dans un âge sont ceux que les maladies aiguës et chroniques attaquent le plus souvent à cet âge, et qu'au contraire elles semblent oublier ceux dans lesquels il se fait peu de travail. 5°. Les chirurgiens savent que les sarcocèles, les hydrocèles par épanchement, les varicocèles et tout l'assemblage des maladies du testicule, sont aussi rares avant l'époque de la puberté, où il n'y a d'autre travail dans cette glande que celui de la nutrition, qu'elles sont communes dans les années suivantes.

Il paraît que ce sont les glandes muqueuses qui sont le plus communément affectées alors, et par conséquent en plus grande activité. Les lacrymales sont aussi très-fréquemment en action. L'enfant pleure plus souvent que l'adulte; on dirait que toutes les passions qui agitent cet âge n'ont qu'un mode uniforme d'expression, et que ce mode est le larmoiement : l'enfant souffre-t-il, il pleure; est il jaloux, il pleure; a-t-il peur, il pleure encore; est-il furieux, il pleure de n'être pas le plus fort. Cette influence des passions sur la glande lacrymale, dans les premières années, semble avoir lieu aux dépens

de l'influence exercée sur les autres glandes : il est rare que la crainte, que la frayeur, etc., donnent aux enfans une jaunisse subite, ou qu'elles excitent chez eux des sécrétions bilieuses; à cet âge on n'urine point, et on ne rend point les excrémens par frayeur aussi souvent que dans les suivans; on n'a point ces vomissemens spasmodiques que les passions des adultes nous présentent si souvent, on ne pâlit et on ne rougit pas autant dans la fureur ; aussi la figure n'est point autant le mobile tableau sur lequel se peignent les émotions de l'âme : l'œil n'étincelle point dans la colère, il n'est point expressif dans l'amitié, etc. C'est la glande lacrymale qui sert le plus souvent alors, dans la face, à l'expression des passions. Remarquez que cette expression est celle de la faiblesse et de l'impuissance, qu'elle est celle de la femme, que tant de phénomènes rapprochent de l'enfant : le cerf impuissant oppose ses larmes aux chiens qui se jettent sur lui pour le dévorer.

Le tissu glanduleux reste long-temps mou et délicat chez l'enfant. A la naissance, et chez le fœtus, le foie ni le rein n'ont point la singulière propriété de durcir par la coction. Ils restent, dans cette expérience, très-tendres et faciles à céder à la moindre impression. Quelque prolongée que soit la cuisson, jamais ils ne perdent ce caractère, qui s'affaiblit peu à peu en avançant en âge, et qui, à cette époque, rend ces glandes susceptibles de servir, dans nos cuisines, à des usages auxquels elles ne sont plus propres dans l'adulte.

§ III. *État du Système glanduleux après l'accroissement.*

La puberté se développe à peu près à l'époque où finit l'accroissement. Une glande, jusqu'alors inactive chez l'homme, entre tout à coup en activité. La prostate la suit dans son développement. Chez la femme les seins se gonflent, s'écartent, et prennent, en un court espace, un volume que plusieurs années ne leur auraient pas donné, s'ils avaient crû selon les mêmes lois que dans l'état précédent. Loin de s'affaiblir, en proportion que celles-ci se fortifient, les autres glandes augmentent aussi leur action, elles deviennent plus fortes; alors elles perdent peu à peu la mollesse qui les caractérisait dans l'enfance; elles deviennent aussi plus dures.

Jusque là la composition avait prédominé sur la décomposition dans le mouvement nutritif général; alors presque autant de substance est habituellement rejetée de chaque organe qu'il en entre dans son intérieur pour le nourrir. Or, comme les glandes sont le grand émonctoire qui rejette au dehors le résidu nutritif, elles versent alors plus de fluides à proportion qu'auparavant.

Pendant la jeunesse ce sont les glandes génitales qui prédominent vraiment sur les autres : elles semblent être un foyer d'où partent des irradiations qui animent toute la machine. On dirait le plus souvent qu'elles sont, dans le mécanisme de nos actions

morales, le balancier qui met tout en mouvement.

A mesure qu'on s'éloigne de la jeunesse, l'influence des glandes génitales s'affaiblit, parce qu'elles sont en moindre activité. Vers la trente-sixième ou quarantième année, ce sont spécialement les glandes destinées à la digestion qui prédominent sur les autres, et parmi elles le foie semble particulièrement être en activité. Alors les affections bilieuses sont prédominantes; alors les passions auxquelles semble nous disposer le tempérament bilieux agitent plus fréquemment notre âme : l'ambition, la haine, la jalousie, sont les attributs souvent funestes de cet âge. Ces passions sont alors plus durables. La légèreté de la jeunesse, les passions nées de l'influence des glandes génitales, qui prédominent à cet âge, avaient assoupi momentanément celles-ci, ou plutôt les avaient empêchées de se développer. Alors elles restent seules, les autres s'étant échappées en fumée avec le feu de la jeunesse. Alors aussi l'influence des vives émotions de l'âme se porte spécialement sur les glandes et sur les viscères abdominaux. Alors on ressent surtout ce resserrement à l'épigastre, effet si pénible des passions tristes; les jaunisses que causent les chagrins sont plus fréquentes, etc.

Cet âge est celui des affections organiques des glandes, de tous les changemens nombreux de tissu, de toutes les excroissances qui, dénaturant pour ainsi dire ces organes, les transforment en des corps de texture différente. Dans l'enfance, les leucophlegmaties étaient le plus souvent produites

par un engorgement de ces pelotons lymphatiques que l'on nomme *glandes;* elles coïncident avec le carreau, avec les engorgemens des glandes bronchiques, etc. Dans l'adulte, au contraire, c'est avec les maladies du foie, de la rate, du rein, etc., qu'elles se rencontrent le plus souvent.

§ IV. *État du Système glanduleux chez le vieillard.*

Chez le vieillard, les glandes deviennent de plus en plus consistantes et dures. Déjà même avant leur vieillesse, les animaux ne nous offrent plus de mets pour nos tables dans leur système glanduleux. Le foie, le rein, la rate, etc., ne sont associés au tissu charnu, dans le bouilli ordinaire, que pour lui communiquer quelques sels, quelques principes savoureux étrangers à ce tissu : on ne les mange pas, ou du moins ils sont peu agréables au goût. Le poumon, qui contient une si grande quantité de glandes muqueuses, n'offre un aliment très-digestible que dans le veau : celui du bœuf est rejeté de nos tables, surtout lorsque l'animal est un peu vieux. Je remarque à ce sujet que les systèmes musculaire et glanduleux sont en ordre inverse pour la digestion, au moins dans l'état de coction où nous les réduisons pour nous en nourrir. En effet, le système glanduleux n'a une saveur agréable, n'est même bien digestible que dans les jeunes animaux, tandis qu'à cet âge le musculaire est fade, et qu'il ne devient un aliment savoureux que vers le milieu de la vie.

Dans l'extrême vieillesse, la couleur des glandes

change moins que celle de la plupart des autres organes : on trouve le foie, le rein, etc., presque aussi pleins de sang que dans l'adulte ; ils sont aussi rouges; tandis que, pâles et décolorés, les muscles annoncent par leur nuance que peu de sang y pénétrait dans les derniers temps. On dirait que ce fluide abandonne d'abord la peau et les muscles de la vie animale, qui dans le tronc lui sont subjacens, et qui dans les membres se trouvent très-éloignés du cœur, ou du moins qu'il diminue beaucoup dans les deux systèmes, et qu'il se concentre dans les organes situés au voisinage du cœur : aussi les sécrétions sont-elles très-abondantes encore chez les vieillards, tandis que les forces musculaires, nerveuses, etc., sont considérablement affaiblies. Les reins sécrètent encore beaucoup d'urine; le foie rejette beaucoup de bile, quoique ce dernier ait perdu en partie l'espèce de prédominance qu'il exerçait dans l'économie vers la quarantième année. On sait que les catarrhes, très-fréquens alors, indiquent un accroissement d'action des glandes muqueuses. Le testicule et les mamelles ont depuis long-temps cessé leurs fonctions.

L'activité des glandes restant en exercice paraît dépendre de deux causes. 1°. La décomposition étant très-marquée à cet âge, beaucoup de substances se présentent à ces glandes pour être rejetées au dehors. Le vieillard décroît par un phénomène opposé à l'accroissement rapide du fœtus, où le système glanduleux ne rejetait presque rien hors de l'économie. 2°. La peau, racornie et resserrée, cessant en partie d'être un émonctoire des produits de la

décomposition, les glandes suppléent à ses fonctions. Les systèmes cutané et glanduleux sont alors dans le même rapport qu'en hiver et que dans les pays froids, ou nous avons vu que le second supplée constamment au premier.

En général, le système glanduleux est un de ceux où la vie s'éteint le plus lentement : dans les cadavres des vieillards, on trouve encore la bile remplissant la vésicule, la vessie pleine d'urine, etc.; toutes les glandes comprimées, la prostate elle-même, laissent échapper de leurs excréteurs une quantité abondante de fluide. J'ai même observé que, par cette compression, on exprime constamment plus de fluide dans le vieillard que dans l'enfant. Plus les animaux sont vieux, plus leur rein, comme on sait, garde l'odeur urineuse. Le poumon, qui est si abondant en surfaces muqueuses, en glandes par conséquent, n'est point flétri ni racorni chez le vieillard; il remplit ses fonctions avec autant de précision que pendant la jeunesse.

En général, c'est un phénomène très-remarquable que tous les organes intérieurs principaux, le foie, le rein, la rate, le cœur, les poumons, etc., conservent encore une force vitale très-prononcée, tandis que les organes sensitifs et locomoteurs, déjà presque épuisés, ont rompu en partie les communications qui lient l'individu aux objets qui l'entourent (1).

---

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME GLANDULEUX.

L'extrême diversité qui règne dans ce système fait qu'il est

presque impossible de décrire d'une manière générale les altérations pathologiques des glandes ; il y a trop de particularités appartenant à l'anatomie descriptive, trop peu de points communs ; il faudrait presque autant de divisions qu'il y a d'organes compris sous le nom de *glandes ;* c'est comme pour la description de ce tissu considéré dans l'état naturel : ce que nous allons en dire en sera une preuve.

§ Ier. *Altérations dans les formes extérieures.*

L'accroissement de volume a été indiqué (page 211) pour les glandes paires, ainsi que les circonstances dans lesquelles il a lieu : les glandes impaires, comme le foie, l'éprouvent rarement sans qu'il s'y joigne une altération de tissu.

L'atrophie survient de deux manières, savoir : 1° par compression ; comme par une pression extérieure long-temps continuée, ou lorsqu'une tumeur a détruit peu à peu l'intérieur de l'organe (page 255) ; 2° par défaut d'exercice, comme cela arrive pour certaines glandes par les progrès de l'âge.

On connaît toutes les variétés de consistance, toutes les différences de couleur que présente le foie dans les maladies. Le testicule, le rein, en offrent aussi quelques-unes ; les autres glandes sont beaucoup moins sujettes à ce genre d'altération.

Des déplacemens s'observent dans ceux de ces organes situés dans la cavité abdominale, quelques-uns d'entre eux, tels que la rate, pouvant être attirés dans des hernies.

§ II. *Altérations dans l'organisation.*

L'inflammation des glandes affecte plutôt celles à tissu compacte, serré, que les granulées ; cependant la mamelle y est particulièrement disposée. Au reste, il faut distinguer cette inflammation de celle du tissu cellulaire et des glandes lymphatiques voisines, comme cela est important surtout pour la parotide, que l'on croit souvent enflammée, tandis que son tissu est sain et que le cellulaire qui l'environne est seul affecté. Cette inflammatiou

amène rarement la gangrène; au contraire, la suppuration, l'induration, en sont des suites fréquentes.

Quelques glandes placées à l'extérieur, comprises dans des plaies, deviennent la base d'une cicatrice celluleuse; mais le tissu glanduleux ne se reproduit point.

L'extrême fréquence des transformations de tout genre, dans le système qui nous occupe, a déjà fixé l'attention de Bichat (page 264). Cependant il est encore indispensable d'établir une distinction sous ce rapport. En effet, 1° la plupart de ces transformations ont été observées dans le foie, le rein, le testicule, la mamelle, soit qu'elles soient formées de tissus analogues à ceux qui existent dans l'état naturel, soit que des tissus totalement étrangers à l'économie, hors l'état de maladie, les constituent; 2° qui ne sait, au contraire, combien elles sont rares dans les glandes lacrymales, dans les salivaires, et même jusqu'à un certain point, dans le pancréas?

§ III. *Altérations dans le développement.*

Malgré les nombreuses irrégularités de formes que peuvent offrir les glandes, il ne faut pas cependant prendre à la lettre tout ce qui a été dit (page 209) de la fréquence de ces irrégularités, comparée à leur rareté dans les organes de la vie animale. La différence n'est pas, à beaucoup près, aussi tranchée que Bichat l'a prétendu : nous avons vu ailleurs que le cerveau n'a pas toujours exactement la même conformation dans ses deux hémisphères; que Bichat en était lui-même une preuve. Son crâne présente en effet cette singularité, que le front est beaucoup plus saillant à droite qu'à gauche, et qu'une disposition inverse existe à l'occiput, d'où devait résulter une inégalité de volume à droite et à gauche, dans les lobes antérieurs et postérieurs du cerveau. Les os, les muscles, les nerfs, offrent des variétés analogues. D'un autre côté, les glandes ne sont pas tellement variables que cela puisse fournir un caractère suffisant pour les distinguer des organes précédens. Leurs variétés sont souvent insignifiantes : de même que, sur un os, un sillon, un trou vasculaire, une empreinte tendineuse, n'ont pas toujours exactement la même po-

sition, la même étendue, la même direction; de même que, dans un muscle, la longueur des fibres charnues, la hauteur à laquelle se prolonge le tendon, la situation et le nombre des intersections, etc., varient à l'infini, peu importe que, dans une glande, un lobe soit un peu plus gros, un bord plus ou moins échancré, une extrémité plus ou moins prolongée, etc.

Au reste, les formes glanduleuses sont plus ou moins constantes, suivant les organes dans lesquels on les examine. Le rein présente à lui seul presque autant de variétés que toutes les autres glandes ensemble : tantôt unique ou réuni à celui du côté opposé, tantôt divisé, comme dans le fœtus, en plusieurs lobes, tantôt situé dans le bassin ou au devant de la colonne vertébrale, il est peu de sujets qui l'aient parfaitement semblable. Le foie, les salivaires, les lacrymales, etc., offrent moins de ces différences.

Le tissu glanduleux ne se produit jamais accidentellement.

(Béclard.)

SYSTÈME DERMOÏDE.

Tous les animaux se trouvent enveloppés d'une membrane plus ou moins dense, proportionnée, en général, par son épaisseur au volume de leur corps, destinée et à garantir les parties subjacentes, et à rejeter au dehors une portion considérable de leur résidu nutritif et digestif, et à le mettre en rapport avec les corps extérieurs. C'est pour l'homme une limite sensitive, placée à l'extrémité du domaine de son âme, où ces corps viennent sans cesse heurter, afin d'établir les relations de sa vie animale, et de lier ainsi son existence à celle de tout ce qui l'entoure. Cette enveloppe est le derme ou la peau. Nous appellerons son ensemble *Système dermoïde*.

ARTICLE PREMIER.

FORMES DU SYSTÈME DERMOÏDE.

Proportionnée aux parties extérieures qu'elle recouvre, l'enveloppe que forme ce système s'applique sur ces parties, se moule à leurs grandes inégalités, en laisse prononcer les saillies extérieures les plus sensibles, mais nous en dérobe un grand nombre,

à cause de leur peu de volume : aussi l'aspect de l'écorché est-il très-différent de celui du cadavre.

Partout continue, cette enveloppe se réfléchit à travers différentes ouvertures dans l'intérieur du corps, et va donner naissance au système muqueux. Les limites de l'un et de l'autre système sont constamment marquées par une ligne rougeâtre : en dedans de cette ligne est le muqueux, en dehors le dermoïde (1). Cependant la démarcation n'est pas aussi tranchée dans l'organisation que dans la couleur. Tous deux se confondent d'une manière insensible : au voisinage des ouvertures, de celles de la face spécialement, le dermoïde s'amincit ; au commencement de ces ouvertures, le muqueux emprunte plus ou moins, comme je l'ai dit, les caractère du premier.

---

(1) Cette ligne de démarcation est loin d'exister partout. On l'observe, sans doute, sur le bord libre des ouvertures palpébrales et buccale, mais elle manque tout-à-fait en dehors des organes génitaux et de l'anus. Dans ces derniers points, au contraire, on voit graduellement la membrane tégumentaire extérieure prendre sous le rapport de la couleur, comme sous tous les autres, les caractères muqueux ; et en réalité il y a impossibilité de dire précisément le lieu où finit la peau, et celui où commence la membrane muqueuse.

(F. Blandin.)

§ Ier. *Surface externe du Système dermoïde.*

Partout contiguë à l'épiderme, cette surface est remarquable par les poils qui la couvrent, par l'humeur huileuse qui la lubrifie habituellement, par la sueur qui s'y dépose, par le tact dont elle est le siége, et auquel sa surface interne est étrangère. Nous ferons dans cet article abstraction de ces divers objets, pour ne considérer que les formes dermoïdes extérieures.

On voit sur cette surface différentes espèces de plis :

1°. Les uns dépendent des muscles subjacens, qui, intimement adhérens au derme, faisant presque corps avec lui, le rident lorsqu'ils se contractent. Telles sont les rides du front, que l'épicrânien produit; celles en forme de rayons que l'orbiculaire grave autour des paupières, etc.; celles dont les joues sont le siége, lorsque les grand et petit zygomatiques, le canin, etc., se contractent; celles dont l'orbiculaire des lèvres environne la bouche, lorsqu'il la fronce en rétrécissant son ouverture, etc. Tous ces plis dépendent de ce que, d'un côté, la peau ne peut se contracter comme les muscles, et que, d'un autre côté, il faut qu'elle occupe moins d'espace en longueur à l'instant où ceux-ci se raccourcissent. Ils sont de même nature que ceux dont les surfaces muqueuses, celle de l'estomac en particulier, deviennent le siége dans la contraction du plan charnu qui leur est contigu. Aussi la direction de ces plis est-elle toujours perpendiculaire à celle des muscles

subjacens, dont ils coupent les fibres à angle droit. Nos habitudes ont mis beaucoup d'importance à l'existence de ces rides dans l'expression des passions, sans doute parce qu'elles sont alors très-marquées. En effet, la largeur de la face de l'homme la rend très-propre à leur développement, tandis que celle des animaux est mal conformée pour les produire. Aussi leur œil est-il, plus que les traits de leur figure, le tableau mobile que les sentimens divers de colère, de haine, de jalousie, etc., viennent à chaque instant dessiner différemment. Les rides de la face humaine entrent pour beaucoup, à cause de cela, dans l'expression de la figure; elles composent en partie la physionomie, elles en marquent les nuances diverses.

Les rides du scrotum sont analogues à celles-ci : elles dépendent de la contraction du tissu cellulaire subjacent, où quelques fibres charnues paraissent aussi exister.

2°. Il est d'autres rides qui tiennent aussi aux mouvemens, mais non à ceux des muscles subjacens : ce sont celles de la plante du pied, et surtout celles de la paume de la main. Il n'y a point là de muscle sous-cutané adhérent à la peau, excepté le petit muscle palmaire, lequel n'est pour rien dans ces rides, qui ont lieu aux endroits où la peau est habituellement plissée dans la flexion. Ainsi il y en a plusieurs au niveau de toutes les articulations des phalanges. Dans la paume de la main on en voit trois principales, l'une à la base du pouce, produite par le mouvement d'opposition, l'autre, à la partie antérieure de la paume, déterminée par la flexion

des quatre dernières phalanges qui se fléchissent pour s'approcher du pouce, une autre existant au milieu de la paume. Le derme se replie entre ces lignes déprimées, dans les mouvemens où la main se creuse. Une foule d'autres petits plis correspondans à des mouvemens moins marqués et moins fréquens coupent ceux-ci sous différens angles.

Dans la région dorsale du pied et de la main, il il y a beaucoup de rides au niveau de chaque articulation des phalanges, lorsqu'elles sont étendues. Elles disparaissent dans la flexion, et dépendent de ce que la nature, à cause des mouvemens, a rendu la peau plus lâche en cet endroit, et plus large à proportion des parties qu'elle recouvre. Au niveau de la plupart des articulations, il y a des replis analogues, mais ils sont beaucoup moins marqués, parce que la peau est moins adhérente aux parties voisines. Sur tout le tronc, au bras, à l'avant-bras, à la cuisse, à la jambe, on ne voit de dépressions que celles des saillies musculaires.

3°. Il est une troisième espèce de rides, ou plutôt d'impressions cutanées, qui est très-peu marquée, que la plante du pied et la paume de la main présentent surtout, et qu'on y distingue très-bien des précédentes : ce sont celles qui indiquent les rangées des papilles. La surface du tronc ne présente presque rien de semblable.

4°. Enfin, il y a des rides de vieillesse, qui sont de nature toute différente. La graisse sous-cutanée ayant en partie disparu, la peau se trouve trop large pour les parties qu'elle recouvre : or, comme

elle a perdu avec l'âge sa contractilité de tissu, elle ne revient point sur elle-même, mais se plisse en divers sens. Aussi là où il y avait le plus de graisse, comme à la face, ces rides sont plus marquées; elles ressemblent à celles qui succèdent sur le bas-ventre à plusieurs grossesses consécutives, à l'hydropisie, etc. Dans les jeunes gens, si l'amaigrissement survient tout à coup, la peau revient sur elle-même, et aucune ride ne se forme.

§ II. *Surface interne du Système dermoïde.*

Cette surface répond partout à du tissu cellulaire, qui est lâche sur le tronc, aux cuisses, aux bras, etc., et qui se condense au crâne, à la main, etc. Dans la plupart des animaux, un plan charnu nommé *pannicule*, et analogue par sa forme à celui qui est presque partout subjacent au système muqueux de l'homme, isole la peau des autres parties, et lui communique différens mouvemens. Dans l'homme, le système dermoïde présente encore çà et là des traces de ce muscle interne, comme on le remarque au peaucier, aux occipitaux-frontaux, et à la plupart des muscles de la face. La nature n'a rien placé de semblable au tronc, aux membres, etc. L'homme est autant inférieur sous ce rapport à la plupart des animaux, qu'il leur est supérieur par la disposition de ses muscles faciaux. Aussi remarquez que, tandis que chez lui toutes les passions se peignent pour ainsi dire sur la face, tandis que l'habitude extérieure du tronc, dans ces orages de l'âme, reste, pour

ainsi dire, calme et tranquille, toute cette habitude est agitée de mouvemens chez l'animal : la crinière du lion se redresse, toute la peau du cheval frémit, mille agitations diverses animent l'extérieur du tronc des animaux, et en font un tableau général où la nature vient peindre tout ce qui se passe dans l'intérieur. Vous distinguerez, par derrière, sur beaucoup d'animaux et en voyant seulement leur corps, si les passions les agitent : couvrez la face de l'homme, le rideau est tiré sur le miroir de son âme; aussi presque tous les peuples la laissent à nu. La physionomie est, pour ainsi dire, sous ce rapport, plus généralement disséminée à l'extérieur, dans les animaux à pannicule charnu.

Outre le tissu cellulaire, des muscles sont presque partout subjacens au derme dans le tronc; mais, étranger aux mouvemens de ces muscles, le derme n'en reçoit aucune influence sensible. Dans les membres, il se trouve séparé des plans charnus par des toiles aponévrotiques; beaucoup de vaisseaux rampent sous lui; de grosses veines se dessinent à travers son tissu; une foule de ramifications artérielles serpentent à sa surface; beaucoup de nerfs marchent entre ces ramifications.

ARTICLE II.

ORGANISATION DU SYSTÈME DERMOÏDE.

§ Ier. *Tissu propre à cette Organisation.*

Ce tissu comprend 1° le chorion, 2° ce qu'on nomme le *corps réticulaire*, 3° les papilles. Le cho-

rion est la partie essentielle du derme; c'est lui qui en détermine l'épaisseur et la forme : le corps réticulaire en paraît peu distinct; les papilles en naissent aussi, mais sont plus manifestes.

Chorion.

Le chorion a une épaisseur très-variable. 1°. Dans la tête, celui du crâne et celui de la face offrent une disposition opposée : le premier, très-épais, est de plus dense et serré, ce qu'il doit surtout aux poils nombreux qui le traversent; partout mince et délicat, le second est surtout très-fin sur les paupières et sur les lèvres. 2°. Le chorion du tronc a, postérieurement et tout le long du dos, une épaisseur presque double de celle de sa partie antérieure, où il est à peu près le même au cou, à la poitrine et à l'abdomen. J'en excepte cependant la verge, le scrotum, les grandes lèvres et le sein, où sa finesse est plus caractérisée que partout ailleurs. 3°. Dans les membres supérieurs, le chorion est à peu près uniforme à l'épaule, au bras et à l'avant-bras; à la main, il augmente un peu d'épaisseur, et plus dans la paume qu'au dos. 4°. Cette épaisseur est généralement bien plus marquée à la cuisse et à la jambe, où il y a plus de muscles à contenir qu'au bras et à l'avant-bras. Au pied, elle augmente comme à la main, moins dans la région dorsale que dans la plantaire, qui est de toutes les parties du système dermoïde la plus épaisse; ce qu'elle doit cependant principalement, dans l'état naturel, à la disposition de son épiderme. On voit d'après cela que, quoique

partout continu, le chorion est très-différent dans ses diverses parties. Le rapport de son épaisseur avec ses fonctions est facile à saisir, à la main, au pied, au crâne, etc. : ailleurs on ne peut aussi bien concevoir la raison de ces différences, qui sont constantes cependant.

La femme a un chorion généralement moins épais que l'homme. Comparé dans toutes les régions, il présente dans les deux sexes une différence sensible; au sein surtout, il est bien plus délicat chez la femme. Cependant celui des grandes lèvres est proportionnellement plus épais que celui du scrotum.

Pour bien concevoir la structure intime du chorion, il faut d'abord l'examiner à sa surface interne, après l'avoir exactement isolé du tissu cellulaire graisseux auquel cette surface adhère plus ou moins intimement. On voit alors qu'elle est différemment disposée suivant les régions :

1°. A la plante du pied et à la paume de la main, on distingue une infinité de fibres blanchâtres, reluisantes comme les fibres aponévrotiques, qui se détachent de cette surface interne, forment sur elle un espèce de plan nouveau, s'entrecroisent en tous sens, laissent entre elles, surtout vers le talon, une foule d'aréoles plus ou moins larges que la graisse remplit, s'écartent de plus en plus, et se perdent enfin dans le tissu sous-cutané, à peu près comme les fibres de l'aponévrose brachiale disparaissent insensiblement dans le tissu cellulaire voisin. Voilà pourquoi, lorsque l'on dissèque les tégumens palmaires et plantaires, on éprouve la plus grande difficulté à les isoler entièrement du tissu cellulaire

qui s'entrelace avec ces fibres ; voilà encore pourquoi ces surfaces n'ont point, sur les parties qu'elles recouvrent, la mobilité qu'une foule d'autres nous présentent.

La densité du tissu cellulaire est aussi pour quelque chose dans cette disposition essentielle aux fonctions du pied et de la main, qui sont destinés à saisir et à embrasser les corps extérieurs.

2°. Le derme des membres supérieurs et inférieurs, celui du dos, celui du cou, de la poitrine, de l'abdomen, de la face même, et par conséquent de presque tout le corps, sont distingués des précédens, d'abord en ce que les fibres y sont beaucoup moins distinctes; ensuite en ce qu'elles ne se perdent pas dans le tissu cellulaire en se confondant pour ainsi dire avec lui; d'où résulte une laxité remarquable de la peau de ces parties, et la facilité très-grande de la disséquer; enfin, parce que les aréoles sont beaucoup plus étroites. Ces aréoles représentent une infinité de trous irrégulièrement placés les uns à côté des autres, logeant la plupart de petits paquets graisseux du tissu voisin, et offrant, lorsque ces petits paquets ont été exactement enlevés, des vides très-sensibles. Les fibres qui les forment sont assez rapprochées pour faire croire au premier coup d'œil que c'est une surface percée d'une infinité de trous, qui a été appliquée sous la peau. Au contraire, à la main et au pied, vers le talon surtout, c'est un véritable réseau dont les espaces sont plus larges que les fibres qui les forment : c'est l'inverse ici. Quoi qu'il en soit, ces aréoles de la surface interne du chorion sont très-

favorables à l'action du tannin, qui en pénètre infiniment mieux le tissu de ce côté que du côté opposé, parce qu'il s'insinue dans ces ouvertures multipliées. J'ai eu occasion de l'observer sur du chorion humain que j'ai fait tanner exprès. M. Chaptal a observé très-bien que l'épiderme est un obstacle réel à l'action du tannin, et que c'est sous ce rapport que le débourrement est une opération préliminaire essentielle au tannage, puisqu'il permet à la peau de se pénétrer des deux côtés; mais, même ainsi débourrée, elle reçoit bien plus facilement le tannin du côté des chairs que du côté opposé.

3°. Le chorion du dos de la main et du pied, ainsi que celui du front, etc., ne présente point ces ouvertures multipliées à sa surface interne; il est lisse, blanchâtre, surtout lorsqu'il a un peu macéré. Il en est absolument de même de celui du scrotum, du prépuce, des grandes lèvres même : le tissu en est plus serré, aucun intervalle n'y reste; en sorte que, quoique plus mince que celui des membres et du tronc, il contient presque autant de substance. Quant au chorion correspondant aux cheveux et à la barbe, on n'y voit autre chose que les ouvertures nécessaires au passage des poils, et qui sont toutes différentes de celles dont j'ai parlé tout à l'heure, lesquelles forment de véritables culs-de-sac et ne percent point le chorion de part en part.

Voilà donc trois modifications très-distinctes que nous présente la face interne du chorion dermoïde. La première et la dernière se voient dans une petite étendue, tandis que la seconde est presque générale, avec quelques différences cependant au tronc,

aux membres et à la tête. Au reste ces modifications ne supposent une point diversité de nature, mais seulement de formes : très-écarté et disposé en fibres dans la première, le tissu dermoïde se rapproche, se condense un peu dans la seconde, et par cette condensation rend les aréoles moins distinctes. Mais il est un moyen de bien les apercevoir partout, excepté cependant là où il n'y en a aucune trace : c'est la macération. Ce moyen est même celui qui nous montre le mieux la texture dermoïde. En effet, quand la peau a séjourné un peu longtemps dans l'eau, elle se ramollit, les fibres de son chorion s'écartent, leurs intervalles deviennent plus distincts : alors on voit que les aréoles n'existent pas seulement à la surface interne, mais qu'elles se prolongent dans son tissu, qui paraît véritablement criblé dans toute son épaisseur; tant sont nombreux les espaces résultant de l'entrecroisement des fibres.

Ces aréoles ne se terminent point en culs-de-sac vers la surface externe; elles viennent s'ouvrir sur cette surface par une foule de trous qui sont extrêmement apparens dans une peau qui a macéré pendant un mois ou deux, et qui, dans l'état ordinaire, presque imperceptibles sur certains sujets, se distinguent assez bien sur d'autres. D'ailleurs, pour les voir, il faut enlever l'épiderme : or, comme pour produire tout de suite cet effet nous employons communément l'action de l'eau bouillante ou du feu nu, le tissu dermoïde se racornit, et ils deviennent beaucoup moins apparens; au lieu que la macération non-seulement ne racornit point la

peau, mais l'épanouit, la dilate; ce qui rend ces trous très-sensibles. Dans certaines parties de la peau et dans certains sujets, on y introduirait alors la tête d'une épingle ; dans d'autres ils sont moins sensibles. Ces trous ne percent jamais le derme perpendiculairement, tous s'ouvrent obliquement à sa surface; en sorte qu'une pression perpendiculaire tend à les fermer et à appliquer leurs parois l'une contre l'autre. Je ne puis mieux comparer leur terminaison qu'à celle des uretères dans la vessie. Voilà pourquoi les poils qui les traversent ne sont jamais perpendiculaires, mais obliques à la peau. On parle mal quand on dit que les cheveux sont plantés obliquement : leur insertion dans le bulbe est perpendiculaire; c'est à leur passage par le chorion qu'ils changent de direction (1).

Au reste ces trous ne sont point des vaisseaux ; ce sont de simples communications de l'intérieur à l'extérieur par où passent les poils, les exhalans, les absorbans, les vaisseaux sanguins et les nerfs qui viennent se rendre à la surface du derme : ainsi

---

(1) Sans doute les poils sont toujours perpendiculairement implantés sur le fond de leur bulbe ; mais cela n'empêche pas leur direction oblique à la surface de la peau, parce que ce bulbe lui-même participe à l'obliquité du poil ; conséquemment, on ne doit pas admettre avec Bichat que l'obliquité des poils se manifeste seulement à leur passage à travers le derme, c'est-à-dire au goulot de leur follicule particulier. Au reste, tous les poils ne sont pas obliquement dirigés sur le plan de la peau, comme je le ferai remarquer plus loin (*Voy.* Système pileux).

(F. Blandin.)

les aréoles subjacentes ne sont-elles que des cellules où se trouvent contenus les vaisseaux des glandes et du tissu cellulaire. Le tissu dermoïde doit donc être conçu comme un véritable réseau, comme une espèce de tissu cellulaire dont les cellules, très-prononcées au dedans, le deviennent moins dans la surface extérieure, avec laquelle toutes communiquent pour y transmettre divers organes. Le chorion est donc le canevas, la charpente, si je puis parler ainsi, de l'organe cutané. Il sert à loger dans ses aréoles toutes les autres parties qui entrent dans la structure de cet organe; il contribue à leur donner la forme qu'ils doivent y avoir, mais il leur est absolument étranger.

Quelle est la nature de ce tissu aréolaire qui entre spécialement dans la composition du chorion cutané? Je l'ignore; mais je crois qu'il a beaucoup d'analogie avec le tissu du système fibreux : voici sur quelles considérations j'appuie cette analogie. 1°. Au talon, où le tissu dermoïde a la forme fibreuse des ligamens irréguliers, il serait presque impossible de l'en distinguer, tant l'apparence extérieure est uniforme; il en a la résistance, la densité; on éprouve le même sentiment lorsqu'on le coupe avec le bistouri. 2°. Le tissu dermoïde devient jaunâtre, transparent comme le fibreux par la coction. 3°. Il se fond aussi peu à peu comme lui en gélatine. 4°. Comme lui, excepté les tendons cependant, il résiste beaucoup à la macération. 5°. Quelquefois ces deux tissus s'identifient : par exemple, les ligamens annulaires du poignet envoient manifestement des prolongemens au tissu

dermoïde voisin. 6°. Ce tissu peut servir, comme le fibreux, d'insertion aux muscles : on le voit à la face, où les fibres de la houppe, plusieurs de celles de l'orbiculaire des lèvres et des paupières, presque toutes celles des sourciliers, trouvent de véritables tendons dans les fibres du tissu dermoïde : même disposition au palmaire cutané.

Toutes ces considérations établissent évidemment beaucoup de rapports entre les deux tissus dermoïde et fibreux : cependant il s'en faut de beaucoup qu'il y ait identité entre eux. Pour s'en convaincre, il suffit d'observer combien leur mode de sensibilité diffère, combien aussi leurs maladies sont différentes : il semble même d'abord qu'il n'y ait aucune analogie entre eux sous ce double rapport. Cependant il s'en faut de beaucoup que la ligne de démarcation soit aussi réelle qu'elle le paraît. En effet, la vive sensibilité de la peau ne siége point précisément dans ce tissu blanchâtre, croisé de manière à laisser entre ses mailles les vides dont nous avons parlé, et qu'on voit surtout à la surface adhérente de cet organe; l'expérience exposée à l'article du système muqueux, et où j'ai irrité l'organe cutané de dedans en dehors, le prouve évidemment: c'est la surface où se trouvent les papilles qui présente surtout cette propriété vitale.

D'un autre côté, l'anatomie pathologique prouve que la surface interne du derme, où se trouvent surtout le tissu et les aréoles dont nous avons parlé, est complètement étrangère à la plupart des éruptions cutanées. Cela est hors de doute pour la petite-vérole, pour la gale, pour un grand nombre

de dartres; je m'en suis assuré pour les boutons de vaccine, pour les éruptions miliaires, etc., etc. Il est certain que, dans l'érysipèle, la surface externe seule du chorion se colore par le sang qui pénètre dans les exhalans : aussi la pression la plus légère, faisant refluer le sang, produit alors un blanc subit qui disparaît bientôt par le retour du sang dans les exhalans. C'est même ce qui différencie essentiellement l'érysipèle simple du phlegmoneux, où non-seulement la face externe du chorion, mais encore tout son tissu et le cellulaire subjacent sont enflammés. Dans la rougeole, dans la fièvre scarlatine, dans la fièvre rouge, la rougeur est aussi bien manifestement superficielle. Ces phénomènes coïncident avec ceux des injections : pour peu que celles-ci réussissent chez les enfans, la peau du visage, moins souvent celle des autres parties, noircissent presque entièrement. Or, cette noirceur est bien plus manifeste à la surface externe qu'à l'interne de la peau, sans doute parce que plus d'exhalans se trouvent dans la première que dans la seconde, que les troncs artériels ne font que traverser.

Les considérations précédentes prouvent évidemment que le tissu aréolaire de la surface interne du chorion, et même celui de son intérieur, ont une activité vitale beaucoup moindre que celle de la surface externe; que ce tissu est étranger à presque tous les grands phénomènes qui se passent sur la peau, à ceux surtout qui sont relatifs aux sensations et à la circulation; que c'est aux papilles qu'appartiennent les premières, et dans les corps réticulaires que siégent les secondes; qu'il est presque

passif dans presque toutes les périodes d'activité de cette double portion du derme. Ses fonctions, comme celles du tissu fibreux, le supposent presque toujours dans cet état passif; elles sont uniquement de garantir le corps, de le protéger contre l'action des corps extérieurs. C'est lui qui forme notre véritable tégument; aussi a-t-il des propriétés très-analogues à cet usage : sa résistance est extrême; il faut des poids très-considérables pour déchirer des lanières très-étroites de chorion, auxquelles on suspend ces poids; tiraillées en divers sens, ces lanières se rompent aussi avec beaucoup de peine.

Cependant cette résistance est beaucoup moindre que lorsque le tannin s'est combiné avec le chorion. On sait qu'ainsi préparée, cette portion de la peau offre les liens les plus forts que nous ayons dans les arts. Je ne connais que deux tissus, dans l'économie animale, qui allient à un si haut degré la souplesse et la résistance : c'est celui-ci et le tissu fibreux; et c'est là un nouveau caractère qui les rapproche. Nous avons vu qu'il fallait des poids très-considérables pour rompre un tendon, une lanière d'aponévrose, un ligament pris sur un cadavre. Les tissus musculaire, nerveux, artériel, veineux, cellulaire, etc., cèdent infiniment plus facilement. Si le tissu dermoïde avait moins d'extensibilité, il remplacerait très-avantageusement les tendons, les ligamens, etc., dans la structure du corps.

Puisque le chorion est étranger à presque tous les phénomènes sensitifs et morbifiques de la peau, recherchons donc quelles parties du derme sont le

siége de ces phénomènes. Ces parties existent bien manifestement à la surface externe : or, on trouve à cette surface externe, 1° ce qu'on nomme le *corps réticulaire*, 2° les papilles.

Du corps réticulaire.

La plupart des auteurs se sont formé du corps réticulaire l'idée d'une espèce d'enduit appliqué sur la face externe de la peau entre le chorion et l'épiderme, percée d'une infinité d'ouvertures à travers lesquelles passent les papilles. Je ne sais trop comment on peut démontrer cet enduit, qui flue, suivant le plus grand nombre, lorsqu'on détache l'épiderme. J'ai employé pour le voir un très-grand nombre de moyens dont aucun ne m'a réussi. 1°. Telle est l'adhérence de l'épiderme à la peau que, dans l'état d'intégrité, on ne peut guère les séparer sans intéresser l'un ou l'autre. Cependant, en y mettant beaucoup de précaution, on ne voit rien de muqueux sur le chorion resté à nu. 2°. Coupé longitudinalement, surtout au pied, où l'épiderme est très-épais, un morceau de peau laisse voir très-distinctement sur le bord divisé les limites de celle-ci et du chorion : or, rien ne s'échappe au niveau de la ligne qui les sépare. 3°. Dans l'ébullition, où l'épiderme a été enlevé, rien ne reste sur sa surface interne, ni sur le chorion. 4°. La macération et la putréfaction, celle-ci surtout, produisent sur ce dernier une espèce d'enduit gluant à l'instant où l'épiderme s'enlève. Mais cet enduit est absolument

le produit de la décomposition : rien de semblable ne se rencontre dans l'état ordinaire.

Je crois, d'après toutes ces considérations, qu'il n'y a point une substance déposée par les vaisseaux sur la surface du chorion, extravasée, stagnant sur cette surface, et y représentant un enduit, dans le sens suivant lequel Malpighi le concevait. Je crois qu'on doit entendre par *corps réticulaire* un lacis de vaisseaux extrêmement fins, et dont les troncs déjà très-déliés, après avoir passé par les pores multipliés dont le chorion est percé, viennent se ramifier à sa surface, et contiennent différentes espèces de fluides.

L'existence de ce réseau vasculaire est mise hors de doute par les injections fines, qui changent entièrement la couleur de la peau au dehors sans l'altérer beaucoup au dedans. C'est lui qui, comme je l'ai fait observer, est le siége principal des éruptions multipliées, dont la plupart sont réellement étrangères au chorion cutané.

On peut donc concevoir le corps réticulaire comme un système capillaire général entourant l'organe cutané, et formant avec les papilles une couche intermédiaire au chorion et à l'épiderme. Ce système ne contient, chez la plupart des hommes, que des fluides blancs. Chez les nègres, ces fluides sont noirs. Ils ont une teinte intermédiaire chez les nations basanées : on sait combien les nuances varient dans les races humaines. D'après cela, la coloration de la peau ressemble à peu près à celle des cheveux, qui dépend bien manifestement de la substance existant dans leurs conduits capillaires :

elle est analogue à celle des taches de naissance, qu'on nomme communément *envies*, et dans lesquelles jamais on ne voit une couche de fluides extravasés entre l'épiderme et le chorion.

Au reste, je crois qu'on a encore très-peu de données sur cette substance, qui remplit une partie du système capillaire extérieur. Elle n'y circule point, mais paraît y séjourner jusqu'à ce qu'une autre la remplace. Lorsqu'on examine la peau d'un nègre, on la voit teinte en noir, et voilà tout. Dans la macération, j'ai observé que tantôt cette teinte s'enlève avec l'épiderme, et que tantôt elle reste adhérente au chorion. Elle est bien manifestement étrangère et à l'un et à l'autre, puisque tous deux ont la même couleur chez les blancs et chez les noirs. Elle ne se reproduit point lorsqu'elle a été enlevée, car les cicatrices sont également blanches dans tous les peuples.

Y a-t-il chez les blancs une substance blanche qui, séjournant dans le système capillaire extérieur, corresponde à celle des nègres? ou bien la couleur de leur peau ne dépend-elle que de l'épiderme et du chorion? Je serais assez tenté de croire que les blancs ont aussi une substance colorante, puisque l'action long-temps continuée d'un soleil vif les noircit sensiblement. Cette circonstance a même fait croire que le blanc est naturel à tous les hommes, et qu'il n'y a qu'une race primitive qui a dégénéré suivant les divers climats.

Mais pour s'assurer de la diversité des races, il suffit d'observer, 1° que la teinte de la peau n'est qu'un des caractères qui distinguent chaque race,

et que plusieurs autres se joignent toujours à lui : la nature et la forme des cheveux, l'épaisseur des lèvres et du nez, la largeur du front, le degré d'inclinaison de l'angle facial, tout l'aspect de la figure, etc., sont des attributs constans, qui indiquent une modification générale dans l'organisation, et non une différence isolée du système dermoïde. 2°. Les blancs se basanent dans les pays chauds; mais jamais ils n'acquièrent la teinte des peuples du pays. 5° Transplantés dans les pays froids dès leur bas âge, nés dans ces pays, les noirs restent toujours tels; leur nuance ne change presque pas, malgré que les générations s'accumulent sur eux. 4°. Il s'en faut de beaucoup que la couleur suive exactement la température : on voit une foule de variétés dans les nuances des peuples qui vivent sous le même degré de latitude, etc.

Tout prouve donc que la couleur de la peau n'est qu'un attribut isolé des différentes races humaines, quoique ce soit celui qui frappe le plus nos sens; et qu'on ne doit pas y attacher une importance plus grande qu'à une foule d'autres qui se tirent de la stature, souvent très-petite, comme chez les Lapons, de la face élargie et aplatie, comme chez les Chinois, des dimensions de la poitrine, du bassin, des membres, etc. C'est sur les différences de l'ensemble, et non sur celles d'une partie isolée, que doivent être prises les lignes de démarcation qui séparent les races. La face et les formes européennes sont, en général, le type auquel nous comparons l'extérieur des autres nations. La laideur ou la beauté des races humaines sont, dans notre manière

de voir, mesurées par la distance plus ou moins grande qui sépare ces races de la nôtre. Telle est en effet chez nous la force de l'habitude, que nous jugeons rarement d'une manière absolue, et que tout objet qui s'éloigne beaucoup de ceux qui frappent agréablement nos sens est pour nous désagréable, fatigant même quelquefois.

Au reste, la matière colorante du corps réticulaire cutané intéresse plus le naturaliste que le médecin. Ce qui doit surtout fixer l'attention de celui-ci, c'est la portion du système capillaire extérieure à la peau où circulent des fluides. En effet, outre la portion qui est le siége de la coloration, il y en a bien manifestement une que des fluides blancs parcourent habituellement, où ils se meuvent avec plus ou moins de vitesse, et où ils se succèdent sans cesse. C'est de cette portion que naissent les pores exhalans qui fournissent la sueur; c'est ce réseau vasculaire qui est le siége des érysipèles et de toutes les éruptions cutanées étrangères au chorion.

Le sang ne le pénètre point dans l'état ordinaire; mais mille causes peuvent à chaque instant le remplir de ce fluide : frottez la peau avec un peu de rudesse, elle rougit à l'instant; si un irritant est appliqué sur elle, soit qu'il agisse mécaniquement, comme dans l'urtication, où les petites appendices de la plante pénètrent l'épiderme, soit qu'il exerce une action chimique, comme dans les frictions avec l'ammoniaque, comme lorsqu'on tient une portion de la peau très-près d'un feu un peu vif, etc., à l'instant la sensibilité de ce réseau vasculaire s'exalte; il appelle le sang que précédemment il repoussait;

toute la partie rougit dans une surface proportionnée à l'étendue de l'irritation. Qu'une passion agisse un peu vivement sur les joues, aussitôt une rougeur subite s'y manifeste. Tous les rubéfians nous offrent de même une preuve de l'extrême tendance qu'a la sensibilité du système capillaire superficiel du derme à se mettre en rapport, pour peu qu'elle soit excitée, avec le sang, qui lui est hétérogène dans l'état ordinaire.

Les vésicatoires dépendent du même principe. Leur premier effet est de remplir de sang le système capillaire cutané là où ils sont appliqués, d'y produire un érysipèle subit, puis de déterminer une abondante exhalation séreuse sous l'épiderme soulevé. Ils opèrent en peu d'heures ce que la plupart des érysipèles font en plusieurs jours; car on sait qu'ils se terminent la plupart par des vésicules ou phlyctènes qui s'élèvent sur la peau. Dans la combustion portée assez loin pour être plus que rubéfiante, et assez modérée pour ne pas racornir, il y a aussi un accroissement subit d'exhalation sous l'épiderme soulevé. En général, la production de toute ampoule cutanée est toujours précédée d'une inflammation de la surface externe de la peau. Ce phénomène n'est point exclusif pour ce système : nous avons vu le séreux, aussitôt qu'il est mis à découvert et irrité un peu vivement, rougir en peu de temps par le passage du sang dans ses exhalans; ce qui constitue une inflammation à laquelle succède souvent une exhalation abondante de sérosité lactescente, ou autre. Cette exhalation ne séjourne pas sur la surface, et n'y forme point de phlyc-

tènes, parce que celle-ci n'a point d'épiderme : c'est toute la différence d'un phénomène qui n'est point le même, au premier coup d'œil, pour les systèmes séreux et cutané.

Ce n'est pas seulement l'irritation de l'organe cutané qui détermine le sang à passer dans le système capillaire extérieur : toutes les fois que le cœur est vivement agité, qu'il précipite le cour de ce fluide, le passage tend à se faire; c'est ce qu'on voit manifestement, 1° à la suite d'une course violente; 2° dans la période de chaleur d'un accès de fièvre, etc.

A cet égard, je ferai une remarque qui me paraît très-importante : c'est que le système capillaire de la face est, plus que celui de toutes les autres parties de la peau, exposé à se pénétrer ainsi de sang. 1°. Cela est évident dans les deux cas dont je viens de parler, et où l'action du cœur est augmentée. 2°. Dans les passions, la peau reste la même dans les autres parties, tandis que celle-ci pâlit ou rougit subitement. 3°. On sait que le médecin interroge fréquemment l'état du système capillaire facial, qui se ressent presque toujours de l'état des viscères intérieurs, qui se remplit ou se vide de sang, suivant qu'il est sympathiquement affecté. 4°. Dans les diverses asphyxies, dans celles surtout produites par la submersion, par la vapeur du charbon, par la strangulation, etc., la face est constamment violette, par le passage du sang noir dans son système capillaire extérieur, où il arrive par les artères. Souvent le cou et le haut de la poitrine sont aussi livides; mais jamais il n'y a coloration des parties inférieures. 5°. Dans une foule de ma-

ladies, où la mort arrive par une espèce d'asphyxie, parce que c'est le poumon qui s'embarrasse le premier, les cadavres présentent une face violette et tuméfiée : c'est une observation que tous ceux qui ont l'habitude des amphithéâtres ont pu faire. Il y a cent sujets où la tête présente cette lividité, pour un seul où on l'observe dans les parties inférieures. 6°. La plupart des apoplexies déterminent la même lividité de la face.

A quoi tient cette extrême susceptibilité du système capillaire facial pour admettre le sang? je crois que trois raisons principales y concourent. 1°. La route est déjà frayée à ce fluide, puisque la rougeur des joues y suppose nécessairement sa présence. Il ne fait qu'y augmenter en quantité; au lieu que, quand un autre endroit de la surface dermoïde rougit, tout le sang qui y aborde est presque accidentel. 2°. La disposition anatomique du système capillaire y est plus favorable qu'ailleurs à ce passage; car il paraît que les communications de ce système avec les artères du chorion sont plus libres. Ce qui le prouve, c'est que dans les injections la face se colore avec une extrême facilité. Il n'est aucun anatomiste qui n'ait sans doute eu occasion d'être frappé de ce phénomène, surtout chez les enfans, où, pour peu que les injections grossières de nos amphithéâtres réussissent, la face devient toute noire, tandis que le fluide ne pénètre que très-peu dans les autres parties du système cutané. 3°. Il paraît qu'il y a une plus vive sensibilité à la face : en effet, le même irritant y appelle le sang, tandis qu'il ne le fait point affluer ailleurs. Par exemple, un coup égal à un

soufflet ne rougit point la peau du bras, tandis qu'il enflamme tout à coup les joues.

Le sang disparaît, dans le système capillaire facial, comme il y aborde ; en un instant les passions y font succéder et le rouge vif d'un accès de fièvre, et le blanc de la syncope, et toutes les nuances intermédiaires. C'est même l'extrême facilité de ce fluide à pénétrer ce système qui rend la face très-propre à servir d'une espèce de tableau, que les passions viennent peindre tour à tour de mille nuances, qui s'effacent, reviennent, s'altèrent, se modifient, etc., suivant l'état de l'âme.

J'observe à ce sujet que les passions ont à la face un triple moyen d'expression. 1°. Le système capillaire, moyen absolument involontaire, et qui trahit souvent ce que nous voulons déguiser. 2°. Le mouvement musculaire, qui, en fronçant ou en épanouissant les traits, exprime les passions tristes et sombres ou les passions gaies, et auquel appartiennent comme effets les rides diverses dont nous avons parlé. 3°. L'état de l'œil, organe qui, comme le remarque Buffon, non-seulement reçoit les sensations, mais encore exprime les passions. Les deux derniers moyens sont, jusqu'à un certain point, volontaires, nous pouvons au moins les simuler ; au lieu que nous ne saurions mentir par le premier. L'acteur joue la colère, la joie, etc., parce qu'on peut rendre ces passions en fronçant le sourcil, en dilatant la face par le rire, etc. Mais c'est le rouge de l'actrice qui joue la modeste pudeur; c'est en essuyant ce rouge qu'elle rend la pâleur de la crainte, du saisissement, etc.

J'ajouterai encore une observation essentielle à l'égard du système capillaire facial; c'est qu'il paraît que sa tendance à recevoir le sang le dispose à devenir le siége plus fréquent d'une foule d'affections, etc. On sait, 1° que les érysipèles de cette région sont beaucoup plus fréquens que ceux des autres parties; 2° que les boutons varioliques s'y manifestent surtout; 3° qu'une foule d'éruptions y sont plus abondantes qu'ailleurs, etc.

D'après tout ce que nous venons de dire, il est évident qu'il faut distinguer deux portions dans le système capillaire extérieur au chorion. 1°. L'une est remplie habituellement de la substance colorante de la peau; substance qui paraît stagner, comme celle des cheveux, des poils, etc., qui n'est exposée qu'au mouvement lent et insensible de composition et de décomposition, et qui n'offre jamais ces augmentations et ces diminutions subites dont nous venons de parler. 2°. L'autre est habituellement parcourue par une foule de fluides qui s'y succèdent sans cesse, et qui s'en échappent continuellement par la transpiration, que le sang peut remplacer souvent, en s'insinuant dans cette portion du système capillaire. Ces deux portions sont absolument indépendantes, n'ont même probablement aucune espèce de communication (1).

---

(1) La matière colorante de la peau forme, dans le nègre, une couche distincte, non-seulement du chorion et de l'épiderme, dans lequel Riolan la croyait placée, mais encore des autres parties du corps muqueux, avec lesquelles Malpighi l'a confondue. Cette matière existe aussi, quoique moins apparente, chez le

Il paraît qu'à l'instant de la mort il reste une certaine quantité de fluides blancs dans la seconde

---

blanc, qui, sans elle, ne différerait point de l'*albino :* celui-ci en est entièrement dépourvu. Le corps muqueux, que Malpighi regardait comme un simple enduit, une sorte de vernis recouvrant les papilles, vernis que Bichat a remplacé par un corps réticulaire essentiellement formé de vaisseaux, et divisé en deux portions indépendantes l'une de l'autre, paraît en effet contenir plusieurs parties distinctes, observées dans la peau du nègre par M. Gaultier, dans celle des quadrupèdes par M. Dutrochet.

Si on coupe la peau du talon d'un nègre un peu obliquement à son épaisseur et transversalement à la direction des lignes que représentent les papilles, on distingue sur le bord divisé les objets suivans : 1°. Immédiatement au dessus des papilles, et faisant corps avec elles, se trouve une série de petits faisceaux vasculaires, désignés par M. Gaultier sous le nom de *bourgeons sanguins*. 2°. Entre ces bourgeons et l'épiderme, on voit une ligne noire ondulée, placée entre deux lignes blanches, dont l'une la sépare de la première couche, et forme la *couche albide profonde*, composée, suivant M. Gaultier, de vaisseaux blancs. 3°. La ligne noire qui est au dessus, ou la couche colorée, prend le nom de *gemmules*, à cause de ses ondulations, qui la font paraître comme composée d'une infinité de petits corps concaves embrassant le sommet des papilles ; chacun de ces petits corps reçoit deux bourgeons sanguins, le sommet des papilles étant bifurqué, comme nous le dirons plus bas. 4°. Enfin, immédiatement au dessous de l'épiderme est la seconde couche non colorée, ou *couche albide superficielle*, formée de vaisseaux séreux, comme la première.

Il y aurait donc, d'après cela, quatre parties dans le corps muqueux, et, en joignant les deux couches blanches aux deux portions admises par Bichat, et qui seraient alors regardées comme de vraies couches isolées, on aurait la véritable structure de ce corps. Mais parmi ces couches, la première, for-

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

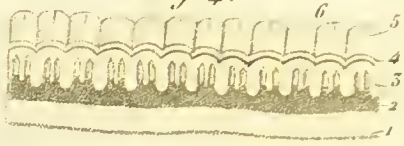


Fig. 8.

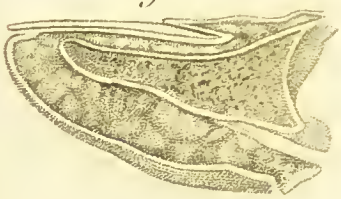


Fig. 6.

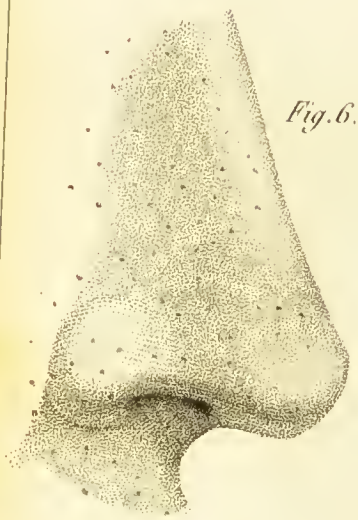


Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 11.

Fig. 10.

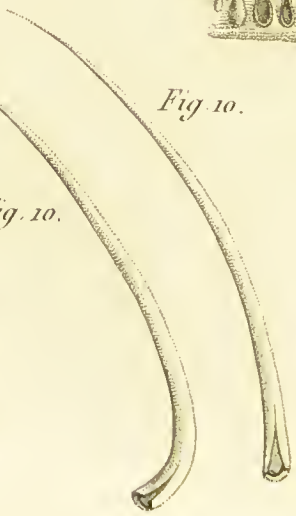


Fig. 10.

Fig. 9.

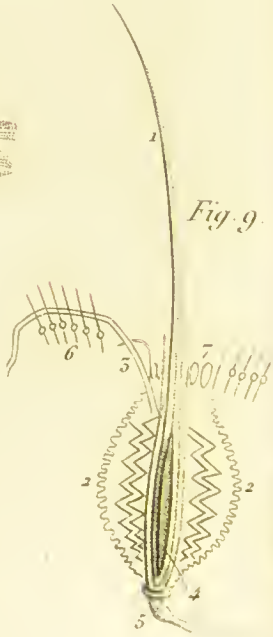


Fig. 12.

essiné par Chazal.

Mme Marchand sculp.

Planche H.

Fig. 1. Portion de peau du talon vue par sa face interne. Le tissu adipeux a été enlevé, afin de laisser voir les fibres du derme, et les alvéoles ou cellules alvéolaires qu'elles laissent entre elles (pag. 322 et suiv.).

Fig. 2. La même portion de peau coupée verticalement pour faire voir les alvéoles dans ce sens (*ibid.*).

Fig. 3. Section du derme, de sa face profonde à sa face superficielle, pour montrer les sillons et les aspérités de la dernière de ces faces, d'après M. Gaultier. 1° Face profonde; 2° aspérités du derme, creusées chacune d'un léger enfoncement; 3° sillons qui séparent les aspérités du derme (*ibid.*).

Fig. 4. Portion du derme considérablement grossi pour faire voir la disposition des quatre couches dont est formé, selon M. Gaultier, le corps muqueux réticulaire. 1° Le derme hérissé de ses aspérités; 2° les aspérités surmontées chacune de deux bourgeons charnus; 3° couche albide profonde recouvrant les bourgeons sanguins, et s'enfonçant dans leurs intervalles; 4° les gemmules représentant une sorte de membrane excavée à sa face interne par laquelle elle correspond à la couche albide profonde; 5° couche albide superficielle recouvrant les gemmules; 6° face externe de la peau (*ibid.*).

Fig. 5. Bourgeons sanguins vus isolément. (*ibid.*)

Fig. 6. Le nez dépouillé de l'épiderme pour laisser voir les orifices des follicules sébacés (pag. 376 et suiv.).

Fig. 7. Portion de peau coupée verticalement pour faire voir ces follicules (environ double de grandeur naturelle) (*ibid.*).

Fig. 8. Section perpendiculaire d'une portion de doigt, pour faire voir la matrice de l'ongle (pag. 379 et suiv.).

Fig. 9. Poil avec son follicule. 1° Le poil fendu; 2° membrane folliculaire; 3° vaisseau s'introduisant dans le follicule par son orifice, et allant à la base du poil; 4° cavité du poil dont la base repose sur un petit corps conoïde rougeâtre; 5° la racine du follicule formée par des filets nerveux; 6° petits poils; 7° follicules sébacés qui garnissent l'entrée du bulbe (pag. 512 et suiv.).

Fig. 10. Poils fendus, dont la base est creusée d'une cavité qui recevrait l'organe générateur des poils, selon M. Gaultier (*ibid.*).

Fig. 11. Coupe transversale d'un poil au niveau de la peau, pour montrer la disposition du goulot du follicule. 1° Capsule du poil; 2° follicules sébacés qui entourent le poil; 3° le poil coupé. (*ibid.*)

Fig. 12. Coupe horizontale d'un follicule pilifère, pour faire voir les couches organiques qui forment ses parois (*ibid.*).

portion du système capillaire extérieur : voici une expérience qui le prouve, et que j'ai fréquemment

---

mée par les bourgeons sanguins, n'appartient réellement pas au corps muqueux; elle n'est autre chose que la terminaison des vaisseaux ramifiés dans les papilles, et fait partie de ce qu'on appelait autrefois *corps papillaire ;* de sorte qu'on peut réduire à trois le nombre des couches qui constituent le corps muqueux : c'est ce qu'a fait M. Dutrochet dans l'analyse qu'il a donnée de la structure de la peau chez les quadrupèdes. Il a reconnu l'existence de ces couches, telles que les a décrites M. Gaultier : seulement il les a désignées de la manière suivante. La peau se compose, suivant lui, 1° du derme; 2° des papilles; 3° de la membrane épidermique des papilles, qui est la couche albide profonde de M. Gaultier; 4° d'une couche colorée; 5° d'une couche cornée, qui répond à l'albide superficielle; 6° de l'épiderme.

L'existence d'un corps muqueux intermédiaire au derme et à l'épiderme, composé au moins de trois couches superposées, semble démontrée par les résultats que nous venons d'exposer. Cependant tous les anatomistes n'admettent pas cette existence. Suivant M. Chaussier, la peau n'a que deux parties distinctes, le derme et l'épiderme; l'un renfermant tous les élémens organiques de cette membrane, sans qu'on puisse établir de limite entre ces élémens, l'autre en étant la portion inorganique ou non vivante. Déjà Haller, Camper, Blumenbach, etc., penchaient à rejeter le corps muqueux dans la peau du blanc, et à n'admettre son existence que pour celle du nègre.

Lorsqu'on enlève l'épiderme par la macération sur une portion de peau très-noire, sur celle du scrotum chez le nègre, par exemple, la matière colorante reste en partie sur le derme, en partie sur l'épiderme, plus pourtant sur ce dernier; mais si on prolonge la macération, cette matière se détache de l'un et de l'autre, et se dépose au fond du vase, où on peut alors la recueillir : elle présente beaucoup d'analogie avec la matière colorante du sang. Cette matière ne paraît pas formée dans la couche

répétée : en plongeant un morceau de peau dans l'eau bouillante, et en l'y laissant un instant, l'épi-

---

colorée ou les gemmules, où elle a son siége ; les papilles en sont les organes sécréteurs, ainsi que de cette couche elle-même. Quand on produit par un vésicatoire la séparation de l'épiderme et des trois couches subjacentes du corps muqueux, le derme dénudé, rouge d'abord et privé de sa matière colorante, la reprend ensuite : lorsque le vésicatoire se dessèche, cette matière se reproduit sous la forme de petits points noirs qui s'agrandissent peu à peu et finissent par se confondre ; en sorte que la cicatrice est noire, quoique le corps muqueux ait été enlevé. M. Gaultier attribue principalement aux poils la fonction de sécréter cette matière, parce qu'elle est plus abondante là où des poils existent, et à cause de la forme qu'elle affecte dans le cas dont nous venons de parler : mais, puisqu'on la rencontre dans tous les points de la peau, il n'est pas probable que sa source soit différente suivant le lieu qu'elle occupe.

Au reste, la matière colorante de la peau n'est point simplement en stagnation dans le corps muqueux ; les modifications qu'elle éprouve dans une foule de circonstances la montrent sans cesse apportée et reprise par les vaisseaux, soumise, par conséquent, à une circulation réelle. Ainsi divers auteurs citent-ils des exemples de changemens presque subits survenus dans la coloration de la peau, de femmes devenues noires pendant la grossesse, d'hommes ayant subi la même altération par les progrès de l'âge, par de violens chagrins ; ainsi les nègres blanchissent-ils plus ou moins dans les maladies, la vieillesse, etc. A la naissance, le nègre n'est point coloré ; sa peau, semblable à celle du blanc, est rouge, comme dans celui-ci, et seulement légèrement jaunâtre. Ce n'est qu'après la naissance qu'un cercle brun entoure les ongles, les yeux, le mamelon, les parties génitales ; le troisième jour ces parties seules sont noires ; le reste du corps n'est encore que basané. Le septième, la coloration est générale ; mais le noir est pâle, sale, pendant l'enfance : son intensité aug-

derme se soulève, non en totalité, comme dans le vésicatoire, mais par une infinité de petites vési-

---

mente graduellement dans l'âge adulte, sans acquérir pourtant la même nuance partout; les premières parties colorées restent en général les plus foncées. Ces changemens successifs, qu'on observe également dans les autres races, sont autant de preuves manifestes du mouvement dont la matière colorante est le siége.

Cette matière a le plus grand rapport avec celle qui teint les cheveux, l'iris, la choroïde : aussi toutes ces parties subissent-elles le même sort que la peau, quand celle-ci se trouve décolorée, comme on le voit chez les albinos, par un défaut d'organisation.

Les deux autres parties du corps muqueux, savoir la couche cornée et la membrane épidermique des papilles, ou les deux couches albides, sont moins bien connues que la couche colorée. Cependant, outre que ces couches sont apparentes dans le nègre, elles se manifestent dans plusieurs circonstances. Ainsi les bulbes des poils présentent à l'intérieur des espèces de flocons qui paraissent formés par l'épiderme des papilles : quand l'ongle se sépare des papilles qui sont au dessous de lui, comme cela peut arriver à la suite d'un coup, ces papilles se couvrent d'une matière concrète qui n'est autre chose que cette couche épidermique. La couche cornée, par son développement extraordinaire, donne lieu à toutes les productions cornées qui recouvrent la peau, soit dans l'état naturel, telles que les cornes des animaux, les écailles des poissons et des serpens, les ongles, etc.; soit dans l'état de maladie, comme les cornes qui surmontent quelquefois la peau de l'homme : ces productions, toutes situées au dessous de l'épiderme, appartiennent évidemment à la couche dont il est ici question.

Les bourgeons sanguins, comme nous l'avons vu, se confondent avec les papilles; celles-ci font partie du derme ou chorion, dont elles occupent la face externe, et ne doivent pas en être distinguées, comme on l'a fait, sous le nom de *corps papillaire*. Leur disposition est remarquable; les rugosités qu'elles repré-

cules ou phlyctènes qui se forment tout à coup à sa surface, et qui contiennent une humeur sé-

---

sentent forment des lignes régulières séparées par des sillons très-apparens ; et de plus, un autre sillon, moins profond que les premiers, ayant la même direction, divise chacune de ces lignes près de son sommet en deux élévations secondaires ; de sorte que, quand on coupe la peau en travers perpendiculairement à la direction de ces lignes, l'espèce de filet tremblé qu'on aperçoit le long du bord divisé présente des ondulations alternativement grandes et petites; il résulte de cet arrangement que chaque ligne saillante, simple à sa base, semble composée à son sommet d'une double rangée de papilles.

La structure de ces aspérités du derme est presque toute vasculaire ; leur analogie avec les papilles de la langue et les phénomènes qu'on y observe y font admettre des nerfs en grand nombre, et une disposition veineuse propre, analogue à celle des tissus érectiles. C'est à cette disposition très-marquée, ainsi que la structure nerveuse, pour celles de la langue, que les papilles doivent l'espèce d'érection dont elles paraissent susceptibles. Cette érection est manifeste à la langue. Molles, couchées, et peu distinctes hors le temps de la digestion, les papilles de cet organe se redressent et deviennent plus apparentes pendant la mastication. On voit quelque chose de semblable à la peau des doigts ; la pulpe de cette partie acquiert souvent, dans l'exercice du toucher, une tension, une fermeté, et en même temps une rougeur particulières.

C'est dans les papilles que se passent la plupart des phénomènes de vitalité dont la peau est le siége; c'est là que s'exercent le tact et le toucher ; c'est là que sont sécrétées toutes les parties plus superficiellement situées, là que se forme la matière colorante, que se produisent les poils, les ongles, les plumes, les cornes, les écailles, etc. Ne nous étonnons plus, d'après cela, de la quantité de vaisseaux qui s'y terminent : tout le système capillaire de la peau y est appelé par la nature des fonc-

reuse, laquelle s'échappe à l'instant où on ouvre ces vésicules (1).

---

tions qu'elles remplissent. Cependant il ne faut pas exagérer cette idée, et croire qu'il n'y a des vaisseaux que là, que plus profondément le tissu du chorion en est dépourvu, que tous se portent à sa surface : le derme est souvent injecté dans toute son épaisseur, soit à la suite de l'inflammation, soit dans les injections fines : seulement alors la surface semble l'être un peu plus. En prenant, sur un morceau de peau injecté et rendu transparent par l'immersion dans l'essence de térébenthine, une lanière mince, coupée dans le sens de l'épaisseur de la membrane, et en la regardant contre le jour, on n'y voit pas sensiblement plus de vaisseaux du côté externe que de l'interne. Enfin, si tous les vaisseaux du derme étaient renfermés dans une couche superficielle, on devrait, en râclant à sa surface externe une portion de peau injectée, détruire ces vaisseaux, et enlever au derme presque toute sa couleur rouge : or, cela n'a point lieu.

(Béclard.)

(1) La note précédente, de Béclard, établit suffisamment la composition laminaire du corps muqueux ; mais quelle est la nature intime de cette partie? Est-elle un simple assemblage de vaisseaux, comme Bichat l'indique? Sa substance est-elle analogue à celle du système nerveux, comme Gall le pensait? voilà ce que Béclard ne dit point, et ce qu'il importe cependant de savoir. Or voici, à cet égard, l'opinion que je professe, et les preuves sur lesquelles je l'appuie :

1°. Le corps muqueux, cette couche organique placée entre le corps papillaire et l'épiderme, qui contient la matière colorante particulière de la peau, et que les recherches de M. Dutrochet nous ont montrée formée de trois couches secondaires, est entièrement dépourvue de vaisseaux et de nerfs. 2°. Il est le produit de la sécrétion des papilles, comme l'épiderme ; il constitue un second épiderme, plus profond et plus mou que le véritable. Ce qui prouve que le corps muqueux, comme l'épiderme, est sé-

Papilles.

On nomme ainsi de petites éminences qui s'élèvent de la surface externe du chorion, et qui, perçant le réseau capillaire dont nous venons de parler, deviennent, par leurs extrémités, contiguës à l'épiderme. Ces éminences sont très-marquées dans la paume de la main et à la plante des pieds, où elles affectent une disposition régulière, en forme de petites stries recourbées suivant diverses directions. On les voit à travers l'épiderme, malgré son épaisseur en ces endroits. Mais on les distingue surtout

---

erété par les papilles, c'est qu'ils sont reproduits l'un et l'autre à la suite de toutes les lésions de la peau qui n'ont atteint qu'eux seuls, sans comprendre les papilles; ce qui prouve en particulier que le corps muqueux n'est pas vivant et qu'il manque de vaisseaux et de nerfs, c'est la facilité et la promptitude avec laquelle il est détruit comme l'épiderme: voyez les agens vésicans, ils ne bornent pas leur action au soulèvement de l'épiderme, mais ils détruisent en outre les couches diverses du corps muqueux: témoin la dénudation des papilles à la suite de l'application d'un vésicatoire; témoin l'enlèvement de la couche de matière colorante dans les mêmes circonstances. 3°. Le corps muqueux n'est pas plus vivant que les poils et les ongles, qui en sont des modifications; non qu'il ne subisse de notables changemens, sous l'influence de l'absorption, mais d'une absorption se fait en dehors de lui par les vaisseaux du chorion et des papilles. 4°. Enfin, sous le rapport de la composition chimique et sous le point de vue anatomique, il n'y a aucune analogie entre la matière nerveuse et la matière du corps muqueux, qui ne paraît être, comme celle de l'épiderme, qu'un mucus plus ou moins desséché; aussi l'opinion de Gall à cet égard est-elle entièrement hypothétique. (F. Blandin.)

lorsque celui-ci a été enlevé, d'une manière quelconque, par la macération, l'ébullition, etc. Si l'on fend longitudinalement un morceau du chorion du pied, adhérent à son épiderme, on voit entre eux, le long du bord divisé, une ligne en forme de filet tremblé, ligne qui résulte de ces petites éminences placées les unes à côté des autres.

Dans quelques autres parties de la peau, on distingue les papilles d'une manière assez évidente; mais, dans un grand nombre, l'épiderme étant enlevé, on n'aperçoit qu'une surface un peu inégale par quelques petites saillies, surtout vers l'endroit des orifices par où passent les poils et les vaisseaux, mais sans éminences régulièrement arrangées, sans papilles proprement dites.

Il ne faut pas prendre pour telles les saillies nombreuses et très-sensibles qui rendent la peau de certains sujets extrêmement rugueuse. Ces saillies sont formées par de petits paquets cellulaires, vasculaires ou nerveux, par des glandes sébacées, etc., qui se trouvent près des petites ouvertures, par lesquelles le chorion s'ouvre sous l'épiderme et transmet communément des poils. Ces paquets, logés dans les petits canaux obliques qui se terminent à ces ouvertures, en soulèvent la paroi externe, et font ainsi saillie au dehors. Voici une expérience très-curieuse qui prouve cette disposition : lorsque la peau est macérée pendant deux ou trois mois, et même moins, d'un côté ces petits paquets, où il y a presque toujours un peu de graisse, se changent en cette matière blanchâtre, épaisse, onctueuse et analogue au blanc de baleine, en la-

quelle la graisse long-temps maintenue dans l'eau se convertit toujours. D'un autre côté, les trous s'élargissant, comme nous l'avons vu, et la peau se changeant en une espèce de pulpe, on peut facilement l'enlever tout autour de ces petites saillies, et voir qu'elles se continuent avec la graisse qui remplit les mailles du chorion subjacent, et qui est aussi changée en une matière endurcie.

Les injections m'ont aussi manifestement prouvé qu'il y a des vaisseaux dans ces paquets celluleux, et je m'en suis convaincu depuis quelque temps par la dissection de certains scorbutiques, dont les taches commencent par de très-petites ecchymoses, semblables, pour ainsi dire, à des piqûres de puces, et qui occupent ces petites éminences. Les pétéchies des fièvres adynamiques ont un aspect différent, mais elles tiennent aussi à une extravasation de sang dans le tissu cellulaire occupant les petits pores qui s'ouvrent à l'extérieur du chorion pour y transmettre les vaisseaux, les poils, etc. Plus les éminences dont nous venons de parler sont saillantes, plus la peau est inégale. En général, elles sont plus fréquentes aux membres et au dos que sur la partie antérieure du tronc. Dans les membres il y en a plus dans le sens de l'extension que dans celui de la flexion.

Nous attachons l'idée d'une belle peau à celle où ces petits tubercules ne se rencontrent point, et où le chorion est uni à sa surface externe : les femmes ont communément cette dernière disposition plus marquée que les hommes. L'épiderme qui recouvre ces éminences s'écaille très-souvent à leur niveau,

surtout dans les frottemens un peu forts; ce qui contribue encore plus à rendre la peau inégale, rugueuse et âpre au toucher, là où elles existent; ce qui même pourrait faire croire qu'elles sont formées par lui, quoiqu'il n'y soit jamais qu'accessoire. Là où il est très-épais, comme à la paume des mains et à la plante des pieds, il ne peut se soulever, et jamais on ne voit de ces petits tubercules cutanés. A la face, où beaucoup de vaisseaux passent du dedans au dehors par les petits pores dont nous avons parlé, on n'en rencontre presque pas non plus. Les papilles parsemées parmi ces éminences sont, en général, très-peu apparentes dans les endroits où elles existent.

Tous les anatomistes attribuent à ces dernières une structure nerveuse; ils les envisagent comme la terminaison de tous les nerfs qui vont se rendre à la peau, et qui s'épanouissent selon eux pour les former, en abandonnant préliminairement leur enveloppe extérieure. Quelques-uns disent même avoir suivi des filets jusque dans ces papilles: j'avoue que cela m'a toujours été impossible. Dans l'état ordinaire, la densité du chorion et l'extrême ténuité des filets qui le traversent y mettent un obstacle évident. Dans l'état de macération prolongée, où le chorion devient pulpeux, et où l'on pourrait par conséquent suivre ces filets, on ne peut apercevoir cette structure. Je ne nie pas cependant la texture attribuée aux papilles; la vive sensibilité de la peau semble même la supposer; mais c'est une analogie, et non une démonstration, qui établit ce fait anatomique. En effet, tous les autres sens, dont les organes sont

si sensibles, ont leur portion qui reçoit l'impression des corps continue à un nerf.

Action des différens corps sur le Tissu dermoïde.

Dans la plupart des autres tissus, nous n'avons considéré cette action que sur le cadavre, attendu que, pendant la vie, constamment éloignés des corps extérieurs, ces tissus ne peuvent être influencés par eux. Ici nous pouvons l'envisager sous un double rapport, puisque la peau est sans cesse en contact avec presque tous les corps de la nature.

Action de la lumière.

La lumière agit évidemment sur le derme. Eloignés de son influence, les hommes s'étiolent, pour ainsi dire, comme les plantes : comparez l'habitant des villes, qui vit toujours loin de l'ardeur du soleil, au campagnard sans cesse exposé à son influence; vous verrez quelle est la différence. Il paraît que c'est la lumière, et non le calorique, qui produit cet effet, dont j'ai déjà parlé; car les individus qui vivent dans une température chaude, mais loin de la lumière solaire, blanchissent comme ceux des pays froids. Ainsi on sait que certains hommes qui gardent constamment leur chambre très-échauffée sont plus blancs que d'autres qui, vivant dans une atmosphère moins chaude, sont sans cesse exposés au soleil. On resterait éternellement dans un bain égal en température aux saisons les plus chaudes

que la peau n'y noircirait pas. Les cabinets d'étude et de travail qu'échauffent des poêles, et où tels hommes restent aussi long-temps que le laboureur à sa charrue, sont aussi chauds que l'atmosphère d'été, et cependant la peau n'y devient pas brune. D'ailleurs, une preuve irrévocable, c'est que les vêtemens, qui n'empêchent pas l'action du calorique sur la peau, et qui n'opposent une barrière qu'aux rayons lumineux, empêchent la coloration cutanée qui a lieu sur les parties que la lumière frappe immédiatement, comme sur les mains, la figure, etc.

Je ne parle pas de l'influence solaire sur les forces vitales de la peau, comme dans les cas où les coups de soleil déterminent un érysipèle, comme lorsque la lumière est employée en médicament pour rappeler la vie dans une partie : ce n'est que relativement au tissu dermoïde que je considère son action.

Action du Calorique.

L'action du calorique sur la peau présente, pendant la vie, des phénomènes très-différens, suivant les degrés auxquels il se trouve quand il lui est appliqué.

1°. Une atmosphère chaude épanouit le tissu dermoïde, augmente son action, et détermine la plupart des fluides qui forment le résidu de la nutrition et de la digestion à s'évacuer par ses exhalans.

2°. Resserré et crispé par le froid, ce tissu refuse

d'admettre ces fluides, qui passent alors principalement par les urines.

3°. Le passage insensiblement amené de l'un à l'autre de ces deux états ne trouble point les fonctions. Lorsque ce passage est subit, presque toujours il y a des altérations dans divers organes, parce que les fluides destinés à sortir au dehors ne peuvent pas varier aussi rapidement dans leur direction vers tel ou tel organe, que l'excitation cutanée produite par les changemens brusques du chaud au froid.

4°. La peau résiste à des degrés de température très-supérieurs à celui du corps; elle oppose une barrière insurmontable au calorique extérieur, qui tend à se mettre en équilibre dans les corps vivans comme dans les corps bruts. Aussi, tandis que ceux-ci se pénétrant de ce fluide dans un milieu plus chaud qu'eux, se mettent bientôt à la température de ce milieu, les corps vivans restent au même degré, quelque supérieure que la chaleur ambiante soit à la leur. Les expériences curieuses des médecins anglais ont mis, pour l'homme, cette vérité hors de doute. Il est inutile de rapporter le détail connu de ces expériences, où l'on a vu le mercure descendre dans le baromètre lorsque la boule de celui-ci était placée dans la bouche, la peau se couvrir, dans une étuve, des vapeurs aqueuses de l'air, que le froid proportionnel du corps condensait à sa surface, etc. La considération des animaux à sang froid vivant dans les climats chauds prouve la même chose. Je ferai même une observation remarquable à cet égard : c'est que la plupart des reptiles, dont

la température est bien plus froide que celle des mammifères et des oiseaux, qui se rapprochent plus qu'eux par conséquent de celle de l'hiver, ne peuvent cependant la supporter. Ils s'engourdissent, dorment dans des trous souterrains, dont la chaleur reste à peu près uniforme comme celle des caves, et ne se réveillent que lorsque la température plus radoucie du printemps vient les stimuler.

5°. La peau, dans les climats très-froids, semble être, d'un autre côté, un obstacle à ce que le calorique intérieur ne s'échappe tout de suite pour mettre le corps en équilibre avec le milieu environnant. Cela est manifeste dans les pays voisins du pôle. Je ferai même à cet égard une observation inverse de la précédente, c'est que les cétacés habitent les mers dont la température est la plus opposée à la leur : on pêche surtout des baleines dans les parages du Groenland, du Spitzberg, etc. Pourquoi ces poissons à sang chaud se plaisent-ils dans les mers glacées, tandis que nos amphibies à sang froid recherchent l'ardeur brûlante du soleil? Je l'ignore.

Oservons que la plupart des organes intérieurs, étant mis à découvert dans les solutions de continuité, n'ont point la faculté de conserver, aussi bien que la peau, un degré de température indépendant; ils se refroidissent ou s'échauffent plus tôt qu'elle, tant qu'ils sont sains. L'intestin sorti dans l'opération de la hernie, un muscle mis à nu, etc., etc., présentent ce phénomène, etc. Aussi, pour leur donner alors cette faculté d'avoir une température indépendante,

la nature les enflamme, et ils conservent par là constamment leur chaleur, quelle que soit celle du milieu environnant. Après la peau, ce sont les surfaces muqueuses qui résistent le plus à la température ambiante, comme on le voit dans les chutes du rectum, dans le renversement des anus contre nature, etc. Cette différence entre les divers systèmes tient probablement à celle de leur structure.

6°. Quand l'action du calorique est poussée à un degré trop considérable, elle commence à agir sur la peau, et ses effets sont d'autant plus marqués qu'elle est plus intense. 1°. Le plus faible de ces effets, c'est d'exciter une rougeur sensible, une espèce d'érysipèle : le calorique agit alors comme simple rubéfiant. 2°. Le second est de rougir la peau, puis d'y produire différentes phlyctènes. 3°. Dans le troisième il y a un véritable racornissement, une crispation des fibres du chorion, qui se resserrent sur elles-mêmes, commes celles de tous les tissus animaux exposés à un degré de chaleur trop fort. 4°. Dans le quatrième et dernier effet, le tissu dermoïde est brûlé, noirci et réduit en un véritable charbon. Ces différens degrés des brûlures ne tiennent qu'à des degrés aussi différens du calorique. Je remarque que, dans les deux premiers effets, ce fluide agit sur les forces vitales, que ces deux effets ne peuvent avoir lieu par conséquent que pendant la vie. Les deux derniers ne s'exercent, au contraire, que sur le tissu de l'organe : aussi ils ont lieu après la mort exactement comme auparavant. Les cuisiniers font souvent usage du racornissement

pour donner à la peau une dureté et un cassant nécessaires dans quelques assaisonnemens (1).

7°. Le froid porté à un haut degré agit aussi sur l'organe cutané, et produit différens effets suivant son intensité. Le premier de ces effets est assez analogue au premier effet du calorique un peu intense; il consiste en une espèce d'inflammation locale : le bout du nez, des oreilles et des doigts, les joues, etc., rougissent par un froid très-vif. Je

---

(1) Bichat, comme on le voit, avait parfaitement observé les phénomènes variés de l'action du calorique sur la peau, et d'après cela il avait divisé la brûlure en quatre degrés, suivant sa plus ou moins grande profondeur, et suivant les couches de la peau qui ont été altérées dans cette théorie. Le premier degré est caractérisé par une *simple rubéfaction;* dans le second, il y a formation de *phlyctènes, vésication;* dans le troisième, *crispation des fibres du chorion;* dans le quatrième et dernier degré, au contraire, on observe la *carbonification du derme.* Comme on le voit, cette classification des degrés de la brûlure offre la plus grande analogie avec celle de M. Dupuytren. Ce professeur, comme Bichat, n'admet que quatre degrés de la brûlure de la peau : 1° *rubéfaction;* 2° *vésication*; 3° *destruction de l'épiderme, du corps muqueux et de la partie externe du derme;* 4° *carbonification du derme.* Seulement Bichat avait considéré comme une simple crispation des fibres du derme, cet état que l'on observe dans le troisième degré de la brûlure; tandis que M. Dupuytren a plus justement observé qu'alors la surface extérieure du derme a été détruite par le calorique. Au reste, dans sa classification, le professeur que j'ai cité a embrassé non-seulement la brûlure cutanée, mais celle du tissu cellulaire et des parties les plus profondes, et il a ajouté deux degrés aux quatre de Bichat : le cinquième, dans lequel le tissu cellulaire sous-cutané a été détruit avec la peau, et le sixième, qui a pour caractère la destruction complète et profonde de la partie du corps affectée. (F. Blandin.)

n'ai pas exactement observé les autres effets intermédiaires à celui-ci, et au dernier, qui consiste en une privation subite de la vie; mais il y a cette différence entre la gangrène qui arrive alors et celle qu'un calorique très-intense détermine, que la noirceur est subite dans celle-ci, au lieu qu'elle n'est que consécutive dans l'autre. Remarquez, en effet, qu'il y a dans la gangrène deux choses que les médecins ne distinguent point assez, 1° la mortification de la partie, 2° sa putréfaction. La mortification est toujours antécédente; elle est produite par mille causes différentes, tantôt par la ligature d'une artère, comme dans l'anévrysme, tantôt par celle d'un nerf, souvent par une violente inflammation, quelquefois par une contusion, une attrition, une meurtrissure, etc. Une fois qu'une partie est morte au milieu de celles qui vivent, quelle que soit la cause de sa mort, elle se putréfie exactement comme un cadavre que la vie a abandonné en totalité. La putréfaction est même alors plus précoce, parce que d'une part la chaleur naturelle du corps, de l'autre part l'humidité des parties environnantes, la favorisent singulièrement. Cette putréfaction varie suivant l'état où se trouvait la partie à l'instant de la mort : si beaucoup de sang l'infiltrait, comme quand c'est l'inflammation qui étouffe la vie, elle se putréfie avec beaucoup de promptitude, noircit tout à coup, laisse échapper une sanie infecte, et se nomme *gangrène humide*. Si peu de sang se trouve dans la partie à l'instant où elle meurt, sa putréfaction est moins prompte, elle pourrit d'abord, noircit ensuite, laisse échapper

peu de sanie, etc. : c'est la *gangrène sèche*. Ainsi, sur un cadavre entier, si une partie est très-gorgée de sang, comme la tête chez les apoplectiques, sa putréfaction est beaucoup plus prompte et plus humide que celle des parties où ce fluide est en moindre abondance. Dans la gangrène qui succède à la mortification produite par le froid, souvent il y a sécheresse de la partie, parce que peu de sang s'y trouvait à l'instant de la mort. Combien une foule de médecins connaissent peu la marche de la nature dans l'emploi de leurs anti-septiques, qu'ils appliquent dans l'économie vivante comme sur les chairs que la vie a abandonnées ! De deux choses l'une, vous appliquez les anti-septiques ou pour empêcher que la partie ne meure, ou pour empêcher qu'elle ne se putréfie. 1°. Si c'est dans la première intention, les anti-septiques doivent varier : déliez l'artère d'un membre sur un animal où vous l'aurez étanglée, vous ferez une opération anti-septique; la saignée, les applications émollientes, qui calment l'intensité de l'inflammation dans un phlegmon, sont des anti-septiques; un tonique, comme le vin, tous les stimulans qui excitent les forces vitales dans une partie où elles languissent à la suite d'une meurtrissure, sont des anti-septiques, etc. Ce mot est donc extrêmement impropre quand on l'applique à des médicamens destinés à empêcher la mortification des parties. Employez-vous les anti-septiques pour empêcher qu'une partie morte au milieu des autres restées vivantes ne se pourrisse; vous pourrez obtenir quelque effet : ainsi, en saupoudrant de quinquina, de muriate de

soude, d'un sel neutre quelconque, en humectant de suc gastrique un membre, une portion de peau, l'extrémité du nez, etc., dont la mort s'est emparée par une cause quelconque, vous arrêterez la putréfaction, comme sur un cadavre où vous emploierez les mêmes moyens. Mais qu'en résultera-t-il? un peu moins de fétidité pour les parties environnantes, un peu moins de danger pour elles de recevoir l'influence des émanations de la partie morte; mais il faudra toujours que celle-ci tombe; jamais les anti-septiques ne la rappelleront à la vie. D'après cela il est évident qu'il faut considérer ces moyens sous deux points de vue absolument différens. Les uns préviennent la mortification, et ils varient singulièrement, quoiqu'ils aient pour but d'empêcher le même effet; ainsi nos moyens de guérir la rétention d'urine sont-ils très-variables, souvent même opposés, suivant la cause qui tend à produire cette rétention. Les autres anti-septiques empêchent la putréfaction sans rappeler les parties à la vie ; or, ceux-ci sont constamment les mêmes, quelle qu'ait été la cause de la mort locale.

Action de l'Air.

L'air agit sans cesse sur l'organe cutané. Dans l'état ordinaire, il enlève habituellement de sa surface la sueur qui s'en exhale. Fourcroy, qui a fixé une attention particulière sur la dissolution du fluide transpiré dans l'air ambiant, me paraît avoir beaucoup trop étendu l'influence de cette dissolution sur la transpiration. En effet, il y a deux choses

très-distinctes dans cette fonction; 1° l'action des exhalans, qui rejettent le fluide au dehors; 2° l'action de l'air, qui le dissout et le vaporise. Or, la première de ces deux choses est absolument indépendante de l'autre : que le fluide exhalé soit dissous ou non, un nouveau n'est pas moins fourni par les exhalans. Si la dissolution n'a pas lieu, le fluide s'accumule sur la peau, qui reste humide; mais cette humidité ne bouche pas les pores exhalans, n'empêche pas une humidité nouvelle de s'y joindre. Une comparaison rendra ceci très-sensible. Dans l'état naturel, les fluides séreux sont sans cesse exhalés et absorbés; les absorbans remplissent pour eux les fonctions de l'air qui dissout la sueur : or, quoique ces vaisseaux cessent leurs fonctions, comme dans les hydropisies, les exhalans continuent la leur; il survient seulement une collection séreuse qui, appliquée sur les orifices exhalans, ne leur empêche pas de verser une sérosité nouvelle. La vessie a beau contenir de l'urine qui pèse sur l'embouchure des uretères, ces conduits n'y en versent pas moins. Quoique les sucs muqueux stagnent sur leurs surfaces respectives, de nouveaux sucs sont cependant versés sur ces surfaces. De même, quoique la peau reste humide par la non-dissolution de la transpiration, une transpiration nouvelle ne s'exhale pas moins. La dissolution est un phénomène physique absolument étranger au phénomène vital de l'exhalation. Nous transpirons dans le bain comme dans l'air : seulement l'humeur qui en résulte se mêle à l'eau, au lieu d'être réduite en vapeur.

L'humidité de la peau tient à deux causes abso-

lument étrangères l'une à l'autre. 1°. Elle tient à l'accroissement du fluide fourni par les exhalans cutanés : or, ces exhalans peuvent augmenter leur action par trois causes; d'abord, tout ce qui précipite le mouvement du cœur, comme la course, comme les accès de fièvres aiguës, etc., pousse à la peau, ainsi qu'on le dit vulgairement; en second lieu, tout ce qui tend à relâcher et à épanouir l'organe cutané, par une action directe exercée sur lui par les corps environnans, accroît aussi l'action de ces exhalans, comme dans les grandes chaleurs de l'été, dans le bain et à la suite de celui-ci, dans une étuve, etc.; en troisième lieu, dans une foule de cas la peau augmente sympathiquement d'action : ici se classent les sueurs des phthisiques dont le poumon est la source; celles de la crainte, qui dépendent d'un organe épigastrique subitement affecté; celles d'une foule de maladies aiguës, etc. Or, dans tous ces cas, quelque active que soit la dissolution de l'air, la peau sera toujours humide, parce qu'il s'y répand plus de fluide que l'air ne peut en dissoudre : ainsi, dans les catarrhes du poumon, où plus de sucs muqueux pleuvent dans les bronches que l'air ne peut en apporter, il faut absolument qu'il y ait toux et expectoration pour rejeter le superflu.

2°. Il est des cas où l'humidité de la peau ne dépend que de ce que la dissolution n'est pas suffisante. C'est ce qui arrive dans la moiteur du lit où l'air n'est pas renouvelé, dans les temps humides, etc. Il n'y a pas alors plus de fluide exhalé; mais le fluide ordinaire devient sensible, parce qu'il

n'est pas dissous. C'est sous ce point de vue qu'il faut envisager l'action de l'air sur l'organe cutané qui transpire : il n'enlève rien dans cet organe, il n'a sur lui aucune action réelle, il prend seulement ce que ses vaisseaux rejettent. La dissolution est une chose purement accessoire, qui n'est jamais que consécutive à l'exhalation, et qui n'a aucun rapport avec elle. Dans la même journée où la température n'a pas varié, la peau est souvent sèche, en moiteur, humide et même mouillée de sueur. Si l'air agit sur la transpiration, c'est en crispant ou en relâchant les exhalans, et non en dissolvant ce qu'ils rejettent. Si la peau formait un sac sans ouverture, comme les surfaces séreuses, elle transpirerait loin du contact de l'air, comme sous ce contact. Pourquoi n'y arriverait-il pas en effet ce qui a lieu sur ces surfaces?

Si on considère l'action de l'air sur la peau du cadavre, on voit qu'elle y produit deux effets différens, suivant l'état où celui-ci se trouve. S'il la pénètre de tous côtés, il la dessèche, et alors elle prend une sorte de transparence, comme les organes fibreux, à moins que du sang n'y ait été accumulé à l'instant de la mort, cas dans lequel elle devient noirâtre ou d'un brun foncé. Ainsi desséchée, 1° elle est ferme et résistante, mais peut se ployer en divers sens, sans se rompre, comme il arrive à une foule de tissus aussi désséchés, tels que le cartilagineux, le musculaire, etc. 2°. Elle est beaucoup plus inaltérable que la plupart des autres tissus en état de dessiccation. 3°. Elle absorbe moins facilement qu'eux l'humidité, quoique cependant,

étant un peu long-temps plongée dans l'eau, elle reprenne enfin à peu près sa couleur primitive et perde sa transparence. 4°. Elle n'exhale point une odeur désagréable comme plusieurs des autres tissus. Voilà pourquoi les peaux d'animaux, simplement desséchées, servent dans une foule d'arts; pourquoi certains peuples barbares en font usage pour vêtemens, etc. : les aponévroses, les membranes muqueuses, les séreuses et les fibreuses ne seraient point propres à être ainsi employées. C'est encore à cela qu'il faut attribuer le peu d'altération de l'extérieur des momies, qui n'auraient jamais pu traverser les siècles si un plan charnu, séreux, etc., ne les eût entourées.

Lorsque la peau est laissée sur le cadavre, ou exposée à un air humide, elle se pourrit au lieu de sécher. Alors elle prend une couleur d'abord terne, puis verdâtre, et enfin noirâtre. Elle exhale une fétidité très-grande, se gonfle et épaissit, parce que les gaz qui s'y dégagent remplissent le tissu cellulaire de ses aréoles. Un enduit muqueux se répand sur sa surface externe, qui se dépouille de l'épiderme. Rien de semblable à cet enduit ne se voit sur l'interne. Enfin, quand tous les fluides qu'elle contient se sont évaporés, il reste un résidu noirâtre, très-différent de celui que la combustion laisse après elle.

Action de l'eau.

Cette action, dans l'état de vie, est relative, ou aux substances qui se déposent à la surface de la peau, ou au tissu cutané lui-même.

La sueur dépose sans cesse sur l'épiderme une foule de substances dont l'air enlève les principales, mais dont plusieurs, peu dissolubles par lui, comme les sels par exemple, restent à sa surface, et y adhèrent lorsque le frottement ne les emporte pas. Mêlées à l'humeur onctueuse qui suinte à cette surface, aux différentes molécules étrangères que l'air y dépose comme partout ailleurs, ces substances forment sur la peau un enduit qui ne peut, comme la transpiration, disparaître par dissolution. Or, l'eau entraîne tout cet enduit; voilà pourquoi les bains sont d'un usage vraiment naturel : tous les quadrupèdes se baignent, tous les oiseaux se plongent fréquemment dans l'eau (je ne parle pas de ceux dont ce fluide est pour ainsi dire l'élément) : c'est une loi imposée à toutes les espèces dont la peau rejette beaucoup de substances au dehors. Toutes les races humaines observées jusqu'ici se plongent fréquemment dans les fleuves, les rivières ou les lacs, le long desquels elles font leur séjour. Les pays que beaucoup d'eau arrose sont ceux que les animaux habitent préférablement : ils fuient ceux où ce fluide manque, où même il n'est qu'en quantité suffisante pour leur boisson. Nous dénaturons tout dans la société : dans la nôtre, des classes nombreuses n'usent presque jamais du bain :

aussi cherchez surtout dans ces classes-là les maladies cutanées. Nous avons vu que les sucs muqueux séjournant trop trop long-temps sur leurs surfaces les irritent, les stimulent, et y causent diverses affections. Est-il étonnant que le résidu de l'exhalation cutanée que l'air n'enlève pas occasione diverses altérations sur la peau? L'été, les bains sont plus nécessaires, parce que, beaucoup d'excrétions se faisant par la peau, plus de substances s'y déposent. En hiver, où tout passe par les urines, la surface cutanée se salit moins, et a moins besoin d'être nettoyée. A la suite des grandes maladies où il y a eu des évacuations cutanées abondantes, un ou deux bains terminent avantageusement le traitement. Considérons donc l'eau comme agissant accessoirement à l'air sur la peau, comme enlevant à sa surface les substances que le premier ne peut dissoudre, substances qui, variant singulièrement comme celles qui composent l'urine, ont présenté aux chimistes les fluides transpiratoires tantôt alcalins, tantôt acides, souvent salés, quelquefois chargés de substances odorantes, etc. L'eau est le véhicule général : quand elle s'évapore, elle laisse à nu les substances qui ne se volatilisent pas comme elle. C'est sous ce rapport que les frictions sèches sont aussi avantageuses : elles nettoient l'extérieur du corps.

Quant à l'action du bain sur le tissu cutané, nous connaissons peu cette action pendant la vie. On dit bien en médecine qu'il relâche, qu'il ramollit ce tissu, qu'il le détend; langage vague, auquel aucun sens précis n'est attaché, et que sans doute on a

emprunté du ramollissement que subit la peau des cadavres ou même le cuir tanné, lorsqu'on les expose dans l'eau. Le bain agit sur les forces vitales de la peau, les exalte ou les diminue, ainsi que je le dirai; mais il laisse son tissu dans le même état : ce n'est que celui de l'épiderme qu'il altère, comme nous le verrons.

Mise en macération dans l'eau à un degré moyen de température, par exemple à celui des caves, qui ne varie pas, la peau humaine se ramollit, ne se gonfle presque point, blanchit sensiblement, reste long-temps sans éprouver aucune autre altération qu'une putréfaction infiniment moindre que celle des tissus musculaire, glanduleux, muqueux, etc., soumis à la même expérience. Cette putréfaction, qui enlève l'épiderme, paraît beaucoup plus marquée du côté de cette membrane. Au bout de deux mois la peau n'a encore perdu que très-peu de sa consistance. Elle n'est point pulpeuse, comme le sont à cette époque les tendons et les muscles, etc., macérés : elle ne commence à se réduire en pulpe fétide qu'au bout de trois ou quatre mois. J'en conserve depuis huit mois qui a encore sa forme primitive, mais qui flue sous les doigts dès qu'on la presse un peu. Dans l'état demi-putrilagineux, la peau conserve encore la faculté de se crisper sous l'action du calorique; elle s'agite en brûlant sur les charbons, ou lorsqu'on la plonge dans l'eau bouillante. Une fois réduite en vrai putrilage, elle a perdu cette propriété.

Exposé à l'ébullition, le tissu dermoïde, lorsqu'il est bien isolé du tissu cellulaire, fournit moins d'é-

cume que le musculaire, que le glanduleux et le muqueux; il se rapproche sous ce rapport des tendons, sans doute parce que, presque tout gélatineux, il contient peu d'albumine. En se racornissant un peu avant que l'ébullition ne commence, il se tord sur lui-même, et dans cette torsion devient constamment convexe du côté de l'épiderme, et concave du côté opposé. Voici pourquoi : les fibres du chorion, en se resserrant par le racornissement, se pressent les unes contre les autres; toutes les aréoles qui existent entre elles s'effacent : or, comme ces aréoles sont très-larges dans le second sens, le tissu dermoïde y devient nécessairement plus étroit; tandis que, dans le premier, les aréoles n'existant presque pas, tout étant presque solide, les fibres ont moins d'espace pour se resserrer, elles restent plus longues, et la surface demeure plus large. Dans l'état naturel le vide des aréoles, rempli par du tissu cellulaire, augmente la largeur de la surface interne : ce vide ayant alors disparu, cette surface est plus étroite.

A l'instant où cette espèce de torsion arrive à la peau, celle-ci se couvre, comme je l'ai dit, d'une infinité de phlyctènes remplies de sérosité, et que forme l'épiderme. Comme cette membrane est très-épaisse à la plante des pieds et à la paume des mains, elle ne peut s'y prêter à leur formation, et on n'y voit rien de semblable. Cependant, en l'enlevant de dessus des pieds bouillis, j'ai observé qu'elle contenait entre ses lames beaucoup de petites vésicules, lesquelles étaient peu sensibles. Je n'ai point analysé l'eau de ces phlyctènes; je présume qu'elle

est analogue à celle des vésicatoires. Du reste il s'en épanche une plus ou moins grande quantité, et les vésicules sont par conséquent plus ou moins grosses, suivant l'état où se trouvait le système capillaire extérieur à l'instant de la mort.

En se racornissant, la peau devient dure, élastique, très résistante, plus épaisse, mais moins large. Bientôt elle prend une demi-transparence et une couleur jaunâtre, comme les organes fibreux bouillis. Alors la dureté qu'elle avait acquise à l'instant du racornissement s'efface peu à peu; elle se ramollit, cède beaucoup de gélatine à l'eau dans laquelle elle bout, ne diminue cependant point de volume, augmente même en épaisseur. Toute espèce de fibres, d'aréoles et d'organisation a disparu alors, c'est une masse membraneuse, homogène en apparence, demi-transparente et gélatineuse. Dans cet état de ramollissement, elle ne perd point l'élasticité qu'elle avait acquise en se racornissant, comme les tissus muqueux, séreux, cellulaire, etc. : la grande quantité de gélatine qu'elle renferme lui conserve encore cette propriété. Le moindre mouvement qui lui est communiqué y excite un tremblement général, une sorte de vibration de toutes ses parties, exactement analogue à celle des différentes gelées animales prises à demi, et qui vacillent dans le vase au moindre choc.

Enfin, l'ébullition continuant toujours, toute la gélatine est presque dissoute, et il ne reste qu'un résidu comme membraneux et qui ne disparaît qu'avec une extrême difficulté : il faut même très-long-temps à l'eau bouillante ordinaire pour réduire

la peau à ce résidu. Voilà les phénomènes de l'ébullition de la peau humaine tels que je les ai strictement observés. Les chimistes se sont occupés du tissu dermoïde de beaucoup d'autres animaux : ils se sont formé diverses idées sur sa nature; ils y ont admis deux substances, l'une fibreuse, l'autre gélatineuse. Je renvoie à leurs ouvrages sur ce point, particulièrement aux travaux de Seguin et à l'ouvrage de Fourcroy; car je me dispense, en général, de rapporter ce qui y est détaillé, ce serait des répétitions inutiles.

Action des Acides, des Alcalis et d'autres substances.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique agissent sur la peau avec laquelle on les met en contact comme sur toutes les autres substances animales. Cependant j'ai remarqué que leur action est beaucoup plus lente, surtout du côté de l'épiderme, quoique cette membrane ait été préliminairement enlevée. Le premier la réduit assez facilement en une pulpe noirâtre; les seconds l'amènent avec plus de peine à l'état pulpeux, même lorsqu'ils sont très-peu affaiblis : l'acide muriatique oxygéné ne produit presque point d'effet sur elle.

Quelques auteurs ont écrit que l'action de la pierre à cautère appliquée sur un cadavre y produit les mêmes phénomènes que sur un sujet vivant. J'ai enveloppé dans un morceau de peau, comme dans un nouet, plusieurs fragmens de cette substance, de manière qu'ils étaient en contact avec l'épiderme :

au bout d'un jour ils se trouvaient réduits en une espèce de bouillie d'un rouge jaunâtre, par l'humidité qu'ils avaient absorbée; crispé et resserré, le tissu dermoïde n'avait point été percé; il ne paraissait pas même endommagé à l'extérieur. En général, l'action des alcalis paraît être toute différente pendant l'état de vie; et même, suivant les degrés divers de vitalité, leur action varie: on sait qu'on brûle plus difficilement les chairs flasques et fongueuses que les chairs rouges et vives. Il en est de même des acides : jamais, pendant la vie, ils ne produisent rien d'analogue à cette pulpe de couleur différente suivant ceux qu'on emploie, qui est toujours après la mort le résultat de leur action.

On sait qu'une lessive alcaline, mise en contact avec la peau, produit une espèce de tact onctueux et glissant, qui tient sans doute à la combinaison de l'alcali avec l'enduit huileux de la peau, d'où résulte une espèce de savon.

Je ne parlerai pas de la tendance du derme à se combiner avec le tannin, ni des phénomènes de cette combinaison : je ne pourrais que répéter ce qu'on a dit sur ce point. Je remarquerai seulement qu'il serait très-important d'essayer le tannage des larges aponévroses sous-cutanées, dont le tissu essentiellement gélatineux a beaucoup d'analogie avec celui du derme, et qui, par leur étendue et leur finesse, pourraient servir peut-être à des usages auxquels le tissu dermoïde tanné est moins propre. On sait que la peau tannée n'est plus ce qu'elle était dans l'état naturel, et que la substance dont elle est alors pénétrée lui donne une consistance artifi-

cielle. Si beaucoup de tannin a été combiné avec elle, elle a perdu entièrement la faculté de se racornir, elle est cassante; tandis que si peu de cette substance lui a été ajouté, elle conserve en partie et sa souplesse et la propriété de se crisper sous l'action du calorique. Je compare la peau tannée à l'os pénétré de son phosphate calcaire, et celle qui ne l'est pas au parenchyme cartilagineux que les acides ont privé de ce phosphate.

§ II. *Parties communes à l'organisation du Système dermoïde.*

Tissu cellulaire.

Tout le derme est pénétré d'une grande quantité de ce tissu. Voici comment il s'y comporte : de l'extérieur de la couche cellulaire sous-cutanée se détache une infinité de prolongemens qui pénètrent les aréoles contiguës du chorion, s'introduisent ensuite dans celles qui sont plus extérieures, et enfin se terminent aux pores nombreux qui transmettent au dehors les vaisseaux, les nerfs et les poils, lesquels ont préliminairement traversé ce tissu cellulaire. On peut donc concevoir le chorion comme une espèce d'éponge, dont les aréoles représentent les interstices, et que le tissu cellulaire pénètre de toute part; en sorte que, s'il était possible d'isoler par la dissection ces aréoles du tissu cellulaire et des organes qui s'y trouvent plongés, on aurait une espèce de crible percé en tous sens. L'art ne peut

y parvenir qu'avec peine à cause de la finesse des parties; mais ce que ne fait pas la dissection, la nature l'opère souvent : dans les furoncles, j'ai observé que tout ce qui remplit les intervalles des fibres dermoïdes disparaît par la suppuration, et que ces fibres, écartées d'ailleurs par le gonflement des parties, présentent véritablement l'espèce de crible dont je viens de parler, quand on les a lavées du fluide qui les humecte. Le furoncule diffère, en effet, d'une foule d'autres éruptions cutanées, en ce qu'il attaque le tissu cellulaire des aréoles du chorion, tandis que ces éruptions n'ont leur siége, comme je l'ai dit, que sur le corps réticulaire. Je ne connais aucune affection aiguë qui attaque le chorion lui-même; toutes ont leur siége ou à sa surface, ou dans le tissu cellulaire de ses aréoles. Sa texture dense et serrée semble, comme celle des aponévroses, ne pouvoir s'altérer qu'à la longue. Dans l'éléphantiasis, j'ai vu cette texture manifestement désorganisée.

M. Thillaye m'a montré des portions de peau extraites d'un cimetière, où tout ce qui remplissait les aréoles dermoïdes avait disparu, et où ces aréoles et leurs fibres desséchées formaient une véritable éponge membraneuse où on voyait partout le jour. Il était arrivé, dans ce cas, l'inverse de ce qu'on observe dans nos macérations prolongées, où le tissu cellulaire graisseux, changé en une substance blanchâtre et solide, garde, comme je l'ai dit, la forme des aréoles qu'il remplissait, tandis que les fibres dermoïdes, réduites à l'état pulpeux, s'enlèvent facilement. Dans le premier cas, c'est le moule seul

qui est resté; dans le second, c'est la substance qui y est contenue.

Dans les leucophlegmaties prolongées, la sérosité sous-cutanée s'infiltre peu à peu par les prolongemens cellulaires des aréoles du derme, écarte leurs fibres, agrandit ces aréoles par conséquent, et pénètre quelquefois jusqu'à l'épiderme, qu'elle fait rompre en divers endroits, et par les crevasses duquel elle s'échappe. Dans ce cas, il n'y a pas résolution de la peau en tissu cellulaire, comme on le dit, mais écartement des fibres dermoïdes, qui restent toujours.

Je ne présume pas que le tissu cellulaire du chorion se prolonge jusqu'à sa surface externe sous l'épiderme; car, quand celui-ci a été enlevé, il ne se forme point de bourgeons charnus : or, dans toutes les parties où se trouve du tissu cellulaire, il y a production de ces bourgeons quand elles sont mises à découvert.

Vaisseaux sanguins.

Les artères rampant dans le tissu cellulaire sous-cutané fournissent une infinité de petites branches qui s'introduisent avec les paquets cellulaires dans les aréoles dermoïdes les plus internes, se glissent ensuite dans celles qui sont voisines, se rapprochent en serpentant et en s'anastomosant mille fois entre elles à travers les aréoles de la surface externe du chorion, passent enfin à travers les pores de cette surface, et viennent donner naissance à ce réseau capillaire extérieur dont nous avons parlé à l'article

du corps réticulaire, et où, dans l'état ordinaire, très-peu de sang rouge parvient (1). Dans ce trajet à travers les aréoles dermoïdes, peu d'artérioles s'arrêtent dans les fibres du chorion lui-même, comme les injections fines le prouvent. Ces fibres ressemblent sous ce rapport à celle des aponévroses, que beaucoup de vaisseaux traversent, mais qui en ont peu appartenant à leur tissu propre.

Les veines suivent à peu près le mouvement des artères, mais dans un sens inverse : après avoir traversé les aréoles dermoïdes et le tissu cellulaire qui les remplit, elles viennent se rendre dans de gros troncs sous-cutanés, qui parcourent un long trajet, forment, comme nous l'avons vu, un système totalement distinct par sa position de celui des artères, et se dessinent souvent à travers les tégumens. Insensibles dans l'état naturel, les ramifications veineuses des aréoles se dilatent considérablement dans les tumeurs cancéreuses subjacentes, et font paraître la peau qui recouvre ces tumeurs comme vergetée de lignes bleuâtres, qui grossissent toujours à mesure que la tumeur augmente. Toutes les fois qu'il y a distension considérable de l'organe cutané par un anévrysme, par la grossesse, par l'hydropisie, etc., cette dilatation arrive aussi, pourvu cependant que la cause de la distension suive une marche chronique; car jamais on ne voit rien de

(1) Plus haut, j'ai fait remarquer que les vaisseaux de la peau ne dépassent point les papilles qui s'élèvent de la surface du derme, et que le prétendu corps réticulaire de Malpighi et de Bichat est imaginaire. (F. Blandin.)

semblable dans les affections aiguës, quelque boursouflement qui survienne, comme dans les tuméfactions consécutives aux fractures, aux luxations compliquées, etc.

Tout le sang noir formé dans la peau se rend dans le système veineux général : aucune portion n'appartient à l'abdominal.

Nerfs.

Leur distribution est à peu près la même que celle des vaisseaux sanguins. Beaucoup de branches assez considérables, comme diverses divisions du musculo-cutané, du cutané interne, des lombaires, des saphènes, du tibial antérieur, des intercostaux, des cervicaux, etc., forment une espèce de système nerveux sous-cutané, d'où partent toutes les branches qui pénètrent dans le derme. Ces branches, en traversant les aréoles dermoïdes avec les artères et les veines, paraissent s'anastomoser souvent ensemble, passent à travers les pores qui terminent les aréoles à l'intérieur, et sans doute viennent former les papilles. Remarquez même qu'à la main, où les papilles sont très-sensibles, il y a, à proportion de la surface, bien plus de nerfs sous-cutanés que partout ailleurs.

Absorbans.

Une très-grande quantité d'absorbans rampent au dessous de la peau : c'est même en cet endroit qu'on peut le plus facilement les étudier. Toutes les veines en sont entourées : divers faisceaux s'ob-

servent dans leurs intervalles : en sorte qu'un plan d'absorbans, disposé en forme de couche continue, semble séparer, dans les membres, l'aponévrose et la peau. Il est hors de doute que l'origine de la plupart de ces vaisseaux existe dans le chorion, qu'ils rapportent dans le sang et la graisse, et la lymphe cellulaire de ses aréoles, et la matière nutritive de ses fibres. Mais un ordre particulier de branches s'ouvre-t-il à la surface de l'épiderme pour absorber en certains cas les substances étrangères? Cette question ne peut être résolue par l'inspection anatomique; mais voici diverses considérations qui me paraissent jeter sur elle un grand jour.

1°. Les absorbans sous-cutanés, visibles par les injections, sont proportionnellement trop nombreux pour rapporter seulement la graisse et la sérosité des parties voisines.

2°. Il est une foule de médicamens qui paraissent être visiblement absorbés : tels sont le mercure dans la maladie vénérienne, des purgatifs, des émétiques, des fébrifuges même, comme le quinquina, qui, appliqués en friction, ont produit leurs effets aussi bien que s'ils avaient été introduits par l'estomac; les cantharides, qui portent souvent au rein quand on en emploie la teinture en liniment; les substances narcotiques, qui occasionent quelquefois une pesanteur de tête et un assoupissement quand elles ont été appliquées extérieurement, etc. Ces différens effets sont extrêmement connus, et une foule d'auteurs en citent des exemples.

3°. On connaît l'absorption des différens virus,

de la rage, de la variole, du venin de la vipère, etc., absorption qui se fait, il est vrai, rarement sur l'épiderme resté intact, mais qui a lieu constamment quand, celui-ci étant soulevé, la matière se trouve placée sur le réseau capillaire extérieur dont nous avons parlé. Je remarque même que les divers genres d'inoculation de la variole, de la vaccine, etc., prouvent manifestement et l'existence et l'importance de ce réseau, auquel jusqu'ici on n'a pas fait assez d'attention. Il est beaucoup de principes contagieux qui s'absorbent à travers l'épiderme : tels sont celui de la peste, que les vêtemens communiquent, ceux de différentes fièvres pestilentielles, qui pénètrent par la peau plus que par la respiration. Je crois qu'on peut diviser ainsi qu'il suit les absorptions cutanées d'où naissent les maladies :

1°. Absorptions qui se font à travers l'épiderme, et qui produisent un effet	1° local, comme la gale, les dartres, la teigne, etc., etc.; 2° général, comme les maladies pestilentielles, les fièvres putrides gagnées dans un séjour malsain, etc. etc.
2°. Absorptions qui ne se font qu'en soulevant l'épiderme, et d'où naît un effet.	1° local, comme la vaccine, la variole, etc., etc.; 2° général, comme la rage, le venin de la vipère, la coupure avec des instrumens imprégnés de matière putride, etc., etc.

On voit dans ce tableau les absorbans chargés des substances nuisibles, tantôt ne les point transmettre au delà de la partie, tantôt les porter dans le sang, qui lui-même les porte aux différens organes de l'économie. Quelques auteurs ont cru que, dans les

cas où les effets de l'absorption deviennent généraux, il y a plutôt action nerveuse et phénomènes sympathiques que transmission d'une matière nuisible dans le torrent circulatoire, que par conséquent les solides jouent un rôle presque exclusif dans ces maladies. Mais pour lever tout doute sur ce point, il suffit d'observer, 1° que, dans l'absorption de beaucoup de substances contagieuses, par exemple, lors de la piqûre du doigt avec un scalpel imprégné de substances putrides, on sent une douleur, qu'il y a même une rougeur tout le long du trajet des absorbans du bras, et que les glandes axillaires se gonflent ensuite; 2° qu'en transfusant dans les veines la plupart des substances qu'on applique en frictions, on produit des effets analogues à ceux qui ont lieu dans ces frictions. Ainsi transfusés ou absorbés, les purgatifs et les émétiques attaquent également, les uns les intestins, les autres l'estomac. Il me semble qu'on n'a point assez tiré parti des nombreuses expériences faites dans le siècle passé sur la transfusion : en comparant leur effet à celui qui a lieu sur l'organe cutané, je crois qu'il est impossible de ne pas admettre un principe morbifique dans le sang, lors des maladies contagieuses.

3°. Après l'usage du mercure pris en frictions, les émanations de ce métal qui se trouvent dans les fluides animaux agissent évidemment sur l'argent qu'on place dans la bouche, le rectum, etc.; je suis persuadé même que le sang, qui, dans l'état naturel, exerce sur ce métal très-peu d'action, l'altérerait alors. Les accoucheurs savent que les eaux de

l'amnios des femmes qui ont fait usage des frictions mercurielles présentent le même phénomène.

4°. Plusieurs substances non médicamenteuses peuvent être transmises dans le sang par l'absorption cutanée. L'eau paraît y entrer par là, dans la rapide production de certaines hydropisies, dans certains cas rapportés par des voyageurs, qui, manquant d'eau douce sur la mer, ont en partie étanché leur soif en s'entourant de linges mouillés, etc. Quand on imprègne ses vêtemens d'huile de térébenthine, les urines prennent bientôt une odeur qu'elles ne doivent qu'aux principes transmis dans le sang par l'absorption. Plusieurs physiciens estimables assurent avoir augmenté de poids après la promenade du matin.

J'ai observé qu'à la suite du séjour des amphithéâtres, les vents prennent fréquemment une odeur exactement analogue à celle qu'exhalent les cadavres en putréfaction. Or, voici comment je me suis assuré que c'est la peau, autant que le poumon, qui absorbe alors les molécules odorantes. J'ai bouché mes narines, et j'ai adapté à ma bouche un tuyau un peu long qui, traversant la fenêtre, me servait à respirer l'air extérieur. Eh bien, mes vents, après une heure de séjour dans une petite salle de dissection, à côté de deux cadavres très-fétides, ont présenté une odeur à peu près semblable à la leur. J'ai observé aussi que, lorsqu'on touche long-temps des matières fétides, les vents se pénètrent bien plus d'odeur qu'en séjournant seulement dans un air chargé d'exhalaisons cadavéreuses. Donc les absorbans portent d'abord ces ex-

halaisons dans le sang, qui les transmet ensuite au dehors par la surface muqueuse des intestins : ainsi quand l'urine est absorbée, la salive, les sucs muqueux, etc., présentent une odeur urineuse.

Je pourrais accumuler une foule d'autres preuves de l'absorption cutanée; mais je n'ai choisi que les principales. On en cite beaucoup d'autres : Haller, en particulier, auquel je renvoie, en a multiplié les exemples.

Je remarque cependant que les absorptions cutanées portent un caractère d'irrégularité remarquable; que, sous la même influence apparente, tantôt elles ont lieu, et tantôt elles manquent. C'est ainsi que le plus souvent on n'absorbe rien dans le bain, qu'on laisse ou qu'on gagne les contagions, que la vaccine prend ou ne prend pas, que l'inoculation variolique est aussi souvent incertaine, etc. Nous ne nous en étonnons pas : il faut un degré déterminé de sensibilité dans la peau pour l'absorption de telle ou telle substance; au dessus ou au dessous de ce degré, les absorbans repoussent cette substance. Ainsi, dans le tube intestinal, si vous exaltez, par un purgatif, le degré de sensibilité ordinaire des absorbans lactés, aussitôt ils cessent momentanément de prendre les boissons, le chyle, etc., et tout passe par l'anus. Or, mille causes agissent sans cesse sur la peau; mille irritans, tour à tour appliqués sur elle, font à chaque instant varier le degré de sa sensibilité organique, l'augmentent, la diminuent, et la sortent de celui nécessaire à l'absorption. Est-il étonnant, d'après cela, que cette fonction y présente tant de va-

riétés? plusieurs physiciens modernes ont produit beaucoup de faits négatifs contre elle. Que prouvent ces faits? les variétés de sensibilité que j'indique; mais ils ne détruisent point la somme des faits positifs, généralement avoués, et dont l'ensemble forme une masse de preuves à laquelle on ne peut rien opposer. Ainsi avons-nous vu les surfaces muqueuses, variables dans leurs forces vitales à cause de la variété de leurs excitans, varier aussi dans leur absorption. Si, dans les membranes séreuses, dans le tissu cellulaire, dans le travail nutritif des organes, cette fonction est constante, c'est que, constamment en contact avec les mêmes corps, les surfaces où elle s'opère ont un degré constant de sensibilité organique (1).

---

(1) Cette absorption est beaucoup moins marquée que celle des membranes muqueuses ; elle n'est réellement évidente que lorsqu'il y a friction, ébranlement de la peau, que l'épiderme est ouvert, soulevé, ou en partie détaché, et ne paraît pas s'exercer au simple contact; du moins il y a plus de faits contre que pour ce dernier mode d'absorption. Bichat explique ces faits, contradictoires en apparence avec ceux où l'absorption est manifeste, par les variétés de sensibilité que présente la peau; mais il n'a pas fait la distinction que nous venons d'établir, et il est facile d'observer que c'est quand la peau n'est qu'en simple contact avec la substance soumise à son absorption que celle-ci est le plus douteuse. Ainsi l'eau appliquée à la surface des tégumens n'est-elle point le plus souvent absorbée, comme Bichat en a déjà fait la remarque, et Symson, qui prétend avoir vu un bain de pieds sensiblement diminué après l'usage qu'en avait fait un malade, a-t-il été contredit par tous ceux qui ont depuis répété cette expérience. Celle de Mascagni, dont les glandes inguinales se sont

Beaucoup de faits, relatifs surtout aux contagions, paraissent prouver que l'état de faiblesse est favorable à l'absorption cutanée : 1° les enfans et les femmes absorbent plus facilement que les hommes forts et vigoureux; 2° plusieurs médecins

---

gonflées dans la même occasion, ne présente de même qu'un fait isolé, et qui peut d'ailleurs ne pas dépendre de l'absorption du liquide. On assure, il est vrai, qu'en tenant une main plongée dans une cuve remplie de mercure, et en plaçant dans l'autre quelque portion d'un métal susceptible d'être attaqué par celui-ci, comme d'or ou d'argent, on voit ce dernier noircir comme s'il était en contact direct avec le mercure; d'où l'on a tiré cette conséquence, que le mercure, absorbé d'un côté, était alors porté dans le sang, qui le transmettait ensuite au côté opposé; mais le fait est-il bien certain, et en a-t-on bien observé toutes les circonstances? Des expériences faites avec la plus grande exactitude par M. Rousseau, physicien de Philadelphie, prouvent, au contraire, que l'huile essentielle de térébenthine, dont l'absorption est si rapide, comme on le sait, quand elle s'opère par les surfaces muqueuses, ne produit point dans l'urine cette odeur caractéristique, indice non équivoque de son absorption, lorsqu'on se contente de l'appliquer sur la peau, en ayant soin de ne point en laisser introduire par la respiration. Attendons donc que de nouvelles expériences aient démontré la réalité de l'absorption au simple contact, pour admettre cette absorption.

Quant à l'irrégularité que Bichat attribue aussi à l'autre espèce d'absorption, fondée sur ce que l'insertion des virus n'est pas toujours suivie de succès, il est possible qu'en effet ces virus ne soient point absorbés dans ce cas; mais il faut aussi prendre garde de confondre leur passage dans le sang avec leur effet apparent, surtout quand cet effet est purement local : le premier pourrait fort bien avoir lieu, et l'autre ne pas exister.

La même réflexion est applicable à ce que la plupart des auteurs disent de la facilité plus grande de l'absorption pendant le som-

ont observé que la nuit, où l'organe cutané est en rémittence sous un rapport, vu qu'il n'est pas stimulé par les objets extérieurs, on gagne plus facilement les maladies contagieuses ; 3° j'ai remarqué que la plupart des élèves qui sont tombés malades pendant mes dissections avaient emporté dans leurs chambres des morceaux de cadavres, dont les émanations avaient pu les atteindre pendant le sommeil ; 4° on sait que les praticiens recommandent de

---

meil, pendant la faim, et en général, dans tous les états qui disposent à la faiblesse. Les miasmes contagieux et autres ne sont peut-être plus actifs dans cette circonstance qu'à cause de la susceptibilité plus grande dans laquelle ils trouvent les organes.

Quelques auteurs ont parlé d'une absorption gazeuse s'exerçant habituellement sur les tégumens, et dont ils ont cherché à apprécier le résultat ; suivant d'autres, la peau est le siége d'une exhalation de la même nature. Il est évident que si ces deux fonctions y existent, leur effet doit se confondre, et qu'il est impossible, en recueillant les gaz, l'air atmosphérique, par exemple, qui auront séjourné à la surface de la peau, de distinguer si les changemens de proportion qu'on y observe tiennent à une diminution de certains de leurs principes ou à une augmentation des principes contraires, et de faire, par conséquent, la part de l'exhalation et de l'absorption. C'est donc à tort que Fourcroy a dit que la peau fournissait de l'azote : la nature de cette exhalation, si elle a lieu, est fort difficile à déterminer. Au reste, la preuve que donnait Fourcroy de son existence, tirée des bulles qui se dégagent de la surface du corps quand on se plonge dans un bain, ne me paraît point réelle. Ces bulles ne sont autre chose que l'air resté adhérent aux tégumens et raréfié par la chaleur du bain ; quand une fois tout cet air s'est échappé, le dégagement s'arrête : on ne voit point ces bulles se former dans le bain froid, l'air n'y ayant point, par le manque de dilatation, la même tendance à quitter la surface de la peau. (Béclard.)

ne pas s'exposer aux miasmes contagieux pendant la faim, où les forces languissent, à cause de la vacuité de l'estomac.

Exhalans.

Le système capillaire extérieur, qui entoure le chorion et embrasse les papilles, paraît être l'origine de ces vaisseaux, comme il est la terminaison des artères des aréoles dermoïdes. Les exhalans y prennent leur fluide, qu'ils rejettent au dehors sur l'épiderme. On n'a aucune donnée anatomique sur leur forme, leur longueur, leur trajet et leur direction; mais leur existence est irrévocablement prouvée, 1° par les injections, qui quelquefois ont plu de toute la surface cutanée; 2° par l'exhalation sanguine qui a lieu dans certaines maladies où l'on sue véritablement le sang; 3° par la sueur naturelle et la transpiration, qui ne peuvent évidemment avoir d'autres agens, quoique quelques auteurs aient admis de prétendues glandes pour séparer ces fluides.

On a fait une infinité de calculs pour savoir la quantité de fluide que versent habituellement les exhalans cutanés. On est effrayé quand on lit le résultat des travaux d'une foule de physiciens sur ce point, quand on parcourt les calculs prodigieusement multipliés de Dodard, de Sanctorius, de Keil, de Robinson, de Rye, etc. A quoi ont abouti tous ces calculs, pour lesquels la vie d'un seul homme eût peut-être été insuffisante? A nous prouver que, quand on part d'un principe faux, toute la chaîne des conséquences qu'on en tire est elle-même fausse,

quoique ces conséquences soient rigoureusement déduites les unes des autres. En effet, la plupart de ces physiciens ont considéré la peau comme une espèce de fontaine à tubes capillaires et multipliés, rejetant toujours dans le même temps la même quantité de fluide, et pouvant par conséquent être soumise, comme les capillaires inertes qui versent des fluides, à des proportions, à des calculs de quantité. Mais les résultats de ces calculs ont bientôt prouvé combien leurs auteurs s'étaient mépris. Lisez ces résultats, et vous verrez qu'aucun ne s'accorde, que des différences souvent très-grandes les distinguent. Faut-il s'en étonner? Mille causes à chaque instant font varier la transpiration : le tempérament, l'exercice, le repos, la digestion, le sommeil, la veille, les passions, etc., augmentent ou diminuent l'action des exhalans cutanés. Je ne parle pas de la différence des climats, des saisons, etc., qui est bien plus réelle encore.

On a voulu savoir, même dans ces derniers temps, ce qui appartient à l'urine, à la transpiration, à la perspiration pulmonaire et aux excrémens, calculer le rapport qui existe entre les quantités des substances rejetées par ces quatre voies : inutiles recherches ! On obtiendrait par elles quelques résultats pour un homme, que ces résultats ne seraient point applicables aux autres. Aussi voyez si on a pu jamais faire une seule application solide, à la physiologie ou à la pathologie, de tous ces immenses travaux sur la transpiration. Que diriez-vous d'un homme qui, pendant les jours d'équinoxe, où l'état de l'atmosphère change d'une minute à l'au-

tre, voudrait établir des proportions entre les quantités de pluie qui tombent pendant chaque quart d'heure, ou bien d'un homme qui chercherait à établir des rapports entre les quantités de fluides qui se vaporisent dans des temps déterminés à la surface d'un vase sous lequel on fait varier à tout instant l'intensité du feu qui chauffe l'eau? Eh bien! la comparaison est exacte. On pourra bien dire, en général, au bout d'un tmps donné, combien de livres de substances sortent à peu près du corps, et encore cela varie pour chaque homme. Mais vouloir dire d'une manière générale ce que, dans cette quantité commune, les urines ou la transpiration fournissent isolément, c'est prouver qu'on ne connaît nullement la nature des forces vitales (1).

Nous avons déjà observé que toutes nos connaissances sur les variétés de transpiration se réduisent à quelques données générales; que, par exemple, dans les saisons et les climats froids, c'est principalement par les émonctoires intérieures que sortent les résidus nutritifs et digestifs, tandis que, dans les climats et les saisons chaudes, c'est l'organe cutané qui les rejette principalement.

La peau d'une part, le rein et la surface pulmonaire d'autre part, sont donc, sous ce rapport, dans une activité constamment inverse. Les méde-

---

(1) La tendance signalée ici n'établirait pas qu'on ignore l'essence des forces vitales; ignorance, au reste, bien réelle, à laquelle Bichat n'échappa point lui-même; mais elle prouverait qu'on est peu instruit touchant l'extrême variabilité des phénomènes vitaux. (F. Blandin.)

cins connaissent très-bien cette différence pour l'urine et la sueur; ils savent que, quand l'une augmente, l'autre diminue; que dans l'hiver l'urine est très-chargée de principes, et qu'en été la transpiration prend une saveur salée et d'autres caractères particuliers qu'elle doit à des substances qui lui sont étrangères dans la première saison. Mais ils n'ont pas si bien cherché le rapport de la transpiration avec la sueur; cela m'a déterminé à quelques expériences, que voici :

J'ai voulu connaître quel est pendant l'été, où l'on transpire beaucoup, et où tous les principes hétérogènes sortent par conséquent par la peau, l'état de l'humeur perspiratoire. Pour obtenir cette humeur, qui s'exhale en vapeur insensible, j'ai plongé une bouteille vide et bien propre au milieu d'un seau rempli de glace et de muriate de soude, et j'ai long-temps respiré dedans avec la précaution de ne point y laisser tomber de salive. Les parois, refroidies par la glace extérieure, ont fait condenser en petits glaçons la vapeur de mon haleine à la surface interne du vase. Quand j'en ai eu une certaine quantité, j'ai retiré celui-ci, puis en le plongeant dans l'eau tiède, j'ai tout de suite fait fondre mes glaçons, et j'ai eu à l'état liquide ma respiration qui était précédemment en vapeur. Or, dans cette expérience, j'ai été frappé de deux choses, 1° de la petite quantité de fluide que j'ai pu obtenir, malgré que j'aie respiré pendant une heure, et que j'aie fait ensuite respirer deux hommes, chacun aussi une heure consécutive : 2° de ce que la plupart des réactifs n'ont eu aucune action sur ce

fluide. Les acides nitrique, sulfurique et muriatique, la pierre à cautère, l'alcool, n'y ont produit aucun effet par leur mélange. En en faisant évaporer une petite quantité sur la concavité d'un verre de montre, aucun résidu n'est resté; mis dans une cuiller sur la flamme d'une bougie, il n'a éprouvé par le calorique aucune altération. En un mot, j'ai été tenté presque de croire que ce n'était que de l'eau. J'avoue cependant que cet essai a besoin d'être répété avec soin.

Le peu de fluide obtenu m'a fait croire que la forme du vase était peu favorable, parce qu'il n'offrait pas assez de surface, et que la vapeur du poumon était en masse trop peu divisée. J'ai donc pris le cylindre en spirale d'un petit alambic, que j'ai entouré de glace dans un seau; j'ai fait respirer un homme à travers, et j'ai eu en effet plus de fluide, mais infiniment moins cependant que je ne m'y serais attendu, d'après le nuage considérable qui sort en hiver par la respiration : en une heure, il ne s'est condensé que deux onces de fluide, que j'ai pesé comparativement avec de l'eau, et où j'ai trouvé, avec le même volume, un petit excès de pesanteur sur celle-ci, preuve de quelques principes mêlés à sa portion aqueuse, et que je ne connais pas.

Je suis persuadé qu'en hiver j'aurais eu beaucoup plus de vapeurs condensées : l'inspection d'un animal qui respire le prouve même, comme je viens de le dire. Je suis persuadé aussi que, comme l'urine, l'humeur perspiratoire est alors chargée de principes qui, pendant l'été, passaient par la peau,

quoique cependant je n'aie aucune donnée expérimentale sur ce point essentiel, que je me propose d'éclaircir l'hiver prochain. Je crois même que beaucoup de rhumes dépendent de là. En effet, plusieurs de ces principes rejetés par la surface muqueuse des bronches, ne pouvant être dissous par l'air, comme l'est leur véhicule aqueux, stagnent sur cette surface, l'irritent et provoquent la toux qui les chasse au dehors. Sous ce rapport, nous toussons beaucoup en hiver, comme nous avons souvent besoin de nous baigner en été, où les substances salines qui s'amassent sur la peau par l'exhalation qui s'y fait ne peuvent être vaporisées par l'air. Voilà aussi comment, dans une foule d'affections du poumon, où les glandes muqueuses et les exhalans bronchiques n'augmentent pas en quantité le fluide qu'ils versent habituellement, mais seulement séparent avec lui, à cause de leur changement de sensibilité organique, des substances que l'air ne peut dissoudre; voilà, dis-je, comment dans ces affections il y a une toux habituelle; car, comme je l'ai dit, dès qu'une substance séjourne un peu long-temps sur le système muqueux, elle l'irrite, et il fait effort pour s'en débarrasser. Je crois que voilà un aperçu qui peut éclairer la cause de plusieurs toux qu'on regarde comme nerveuses, à cause du peu de quantité d'expectoration, et qui ne sont autre chose qu'un moyen qu'emploie la nature pour suppléer au défaut de vaporisation de l'air.

Je crois que les physiologistes n'ont point fait assez d'attention, soit sur les bronches, soit sur la peau,

à la partie qui peut être vaporisée, et à celle qui ne peut pas l'être. Certains animaux paraissent plus rejeter que nous de ces principes non vaporisables; voilà pourquoi on est obligé d'étriller chaque jour les chevaux, et même de les baigner souvent, pour nettoyer leur peau, que l'air laisserait sale. Fourcroy et M. Vauquelin ont remarqué que jamais il n'y a de phosphate calcaire dans les urines de ces animaux : cette substance paraît passer par la sueur, et se cristalliser à la surface de la peau, où elle s'enlève par le frottement et par l'eau. Je ne conçois guère comment les poils peuvent en être les émonctoires; il me semble plus naturel de penser, par analogie, que c'est par la sueur qu'elle s'échappe. Je présume que la pluie, dans l'état naturel, est aussi nécessaire aux animaux qu'aux plantes : les premiers ne la fuient point; plusieurs s'y exposent même; elle fait sur eux l'office du bain; elle enlève les particules salines que l'air n'a pas dissoutes; elle lave la peau.

Les exhalans cutanés ne paraissent pas être partout également abondans : la face, la poitrine, en contiennent beaucoup; on sue facilement dans ces endroits : au dos, aux membres, il y en a moins; il est rare qu'on sue à la paume de la main et à la plante des pieds. Au reste, cela varie singulièrement, suivant les différens individus: je connais deux sœurs, nées d'une famille où la phthisie est fréquente, qui ont cependant la poitrine très-bien conformée, chez qui jamais aucun signe d'affection des poumons ne s'est manifestée, et qui, dès qu'elles ont chaud, suent uniquement de la poitrine. On

sait que chez les uns c'est la face, chez d'autres le crâne, où la sueur est le plus habituelle.

Les nerfs ont-ils quelque influence sur l'exhalation cutanée ? Dans une foule de paralysies, on sue du côté malade comme du côté sain. J'ai traité, il y a deux mois, à l'Hôtel-Dieu, un homme qui, à la suite d'une apoplexie, eut une hémiplégie où toute la moitié gauche du corps était exactement immobile, et qui cependant ne suait que de ce côté, au point qu'on voyait une trace de démarcation sensible tout le long de la ligne médiane; d'un côté la peau était sèche, de l'autre elle était très-humide. Je sais qu'on rapporte des exemples où des phénomènes opposés ont eu lieu; mais ils ne détruisent pas l'observation habituelle, où une sueur égale se répand et sur le côté sain, et sur le malade. D'ailleurs, qui ne sait que, l'action nerveuse étant anéantie dans un membre paralytique, le vésicatoire y prend comme à l'ordinaire ? Est-ce que les convulsions, où l'action nerveuse est si exaltée, augmentent l'exhalation cutanée? Les états de sensibilité extrême, où tous les nerfs cutanés sont si susceptibles de recevoir toutes les impressions, ont-ils la moindre influence connue sur la sueur? Avouons donc que, dans l'exhalation cutanée, comme dans la sécrétion, nous ne connaissons nullement la nature de l'influence nerveuse, si elle existe.

Glandes sébacées.

Outre la transpiration insensible et la sueur, qui sont rejetées par la peau, cet organe est habituellement lubrifié par une humeur huileuse; c'est cette humeur qui fait que, lorsqu'on sort du bain, l'eau, avec laquelle elle ne s'unit point, se ramasse en gouttelettes sur le corps; c'est elle qui graisse le linge lorsqu'il reste long-temps appliqué sur la peau, qui, invisquant la poussière suspendue dans l'air extérieur, la fait séjourner sur la peau, et qui retient une foule de substances étrangères venant du dehors ou du dedans avec la sueur.

Cette humeur est, en général, beaucoup plus abondante chez les nègres, dont la peau est désagréable à cause de cela, que chez les nations européennes, où elle abonde surtout dans les endroits pourvus de poils, au crâne spécialement. Pour peu qu'ils soient laissés sans apprêt, les cheveux deviennent gras, onctueux et reluisans; il semble même que cette abondance de suc huileux est destinée à entretenir leur souplesse : aussi l'art imite la nature dans leur préparation, et des substances grasses entrent presque toujours dans les apprêts de la toilette. Il paraît que, dans les autres parties où il y a des poils, moins de ce fluide se rencontre; il suinte en très-petite quantité de la plante des pieds et de la paume des mains, sans doute à cause de l'épaisseur de l'épiderme. Quand on lave ces dernières, l'eau se ramasse en gouttelettes du côté de leur face dorsale, et non du côté de la palmaire,

qui s'humecte sans peine et uniformément; jamais il ne s'en dépose à la surface des ongles. Cette huile cutanée, retenue en certains endroits, comme sous l'aisselle, au périnée, dans les replis du scrotum, etc., s'y mêle avec certains principes de la transpiration, et exhale souvent une fétidité presque insupportable.

Cette humeur huileuse, dont on connaît peu la nature, n'est point, comme la transpiration ou comme la graisse, exposée à des augmentations ou à des diminutions sensibles; on la trouve toujours à peu près dans la même proportion. Elle paraît entretenir la souplesse de la peau, en l'empêchant de se gercer. Les anciens voulaient sans doute imiter son action pour toute la peau, en faisant sur le corps des onctions huileuses, comme nous imitons par la pommade ses fonctions relatives aux cheveux : on sait que cet usage était très en vogue chez les Romains.

D'où vient l'huile cutanée? Elle peut être fournie par trois sources; 1° par transsudation; 2° par sécrétion; 3° par exhalation.

Quelques-uns ont pensé que la graisse sous-cutanée suintait à travers les pores pour la former; mais le scrotum, qui n'a point de cette graisse, est une des parties les plus huileuses; la peau du crâne, qui l'est au plus haut degré, n'est presque pas graisseuse; celle des joues, qui au contraire recouvre beaucoup de graisse, n'est presque pas lubrifiée, etc. Dans la maigreur, souvent la peau est aussi onctueuse que dans l'embonpoint, ce qui n'a pas toujours lieu cependant. Enfin dans toutes les

autres fonctions, la transsudation physique est évidemment prouvée nulle : existerait-elle donc ici isolément ?

Ceux qui admettent la sécrétion de l'huile cutanée (et c'est le plus grand nombre) en placent la source dans de petites glandes qu'ils nomment *sébacées*, et qu'ils disent partout répandues sous la peau. On voit bien quelques petits tubercules sur la convexité de l'oreille, sur le nez, etc.; mais, dans la plupart des autres parties, il est impossible de rien distinguer; on aperçoit seulement les petites éminences dont j'ai parlé, et qui forment la peau rugueuse : or, elles n'ont rien de commun avec ces glandes, dont je ne nie pas l'existence, mais que j'avoue avoir inutilement cherchées plusieurs fois.

C'est ce qui m'a fait penser que peut-être il y a un ordre d'exhalans destiné à séparer l'huile cutanée, et qui est distinct de celui des exhalans qui rejettent la matière transpiratoire. Il y a bien dans le tissu cellulaire des exhalans graisseux et des exhalans séreux. Certainement aucune glande n'y préside à la séparation de la graisse. Il en est de même de la moelle que les exhalans de la membrane médullaire fournissent. Je crois qu'il y a autant de probabilité pour l'exhalation que pour la sécrétion de l'huile cutanée (1).

---

(1) C'est là une pure dispute de mots; en effet, quelle différence y a-t-il essentiellement entre l'exhalation et la sécrétion? L'exhalation n'est-elle pas une sécrétion d'une nature particulière? et parce que l'organe formateur dans ce cas est une

Au reste, il ne faut confondre cette huile, ni avec cette matière cérumineuse que versent certaines glandes sur le bord des paupières, derrière les oreilles, et qu'on fait sortir, par pression, sous forme de petits vers, ni avec cette substance blanchâtre qui se ramasse entre le gland et le prépuce, et que de petites glandes fournissent aussi manifestement.

---

simple membrane, le fluide qu'il sépare du sang est-il moins un produit de sécrétion que celui qui s'écoule d'une glande? non, sans doute.

Mais ici la question qu'il faut véritablement débattre après Bichat, parce qu'il ne l'a pas résolue convenablement, c'est celle de la partie qui forme le fluide graisseux de la peau. Aujourd'hui il n'est plus permis de mettre en doute le fait de la formation de ce fluide par des follicules, sortes de dépressions cutanées analogues à celles qu'on trouve dans les membranes muqueuses. En effet, cette matière est abondante là où ces follicules sont très-abondans : à la face, dans les aisselles, aux aines, derrière l'oreille, etc. Elle est plus abondante encore là où se trouve une grande quantité de poils, parce que là aussi on trouve réunis les follicules simples de la peau et ceux que la nature a placés au goulot de chaque bulbe pilifère, comme je le dirai plus tard.

Les follicules cutanés, autrefois peu connus et mal analysés dans leur structure, ont été appelés glandes cutanées; mais, en réalité, ils sont constitués par une simple dépression en cul-de-sac de la peau, dépression au niveau de laquelle la membrane tégumentaire devient plus vasculaire et plus mince, mais sans cesser de conserver une composition très-analogue à celle qu'elle présente partout ailleurs. Cette composition est facile à observer dans certaines loupes que l'on désigne par le nom de tannes, et qui ne sont autre chose que des follicules dilatés d'une manière anormale par la rétention de la matière qui y est secrétée. On a

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME DERMOÏDE.

§ Ier. *Propriétés de Tissu.*

Ces propriétés sont très-développées dans la peau. Les alternatives de maigreur et d'embonpoint dans lesquelles nos parties, les membres surtout, passent quelquefois d'un volume déterminé à un volume double, triple même, et reviennent ensuite à leur état primitif, prouvent ces propriétés, comme encore toutes les tumeurs diverses, les dépôts, les anévrysmes extérieurs, les engorgemens subits qui accompagnent les grandes contusions, les collections aqueuses de l'abdomen, la grossesse, les squirrhes, les nombreuses affections qui augmentent le volume du testicule, l'hydrocèle, etc. On voit, dans tous ces cas, la peau s'étendre d'abord et se dilater, puis revenir sur elle-même, quand la cause de dis-

---

vu quelquefois s'élever des poils au fond de ces follicules, et plus rarement des cornes y ont pris naissance. Un fait de ce genre a été cité par Home. Moi-même j'ai vu à Bicêtre un vieillard qui portait sur le nez une corne en forme de stylet, qui naissait évidemment du fond d'un des follicules nombreux de la peau de cette région. L'individu sur lequel j'ai fait cette observation venait de temps en temps à l'infirmerie réclamer de M. Murat, chirurgien en chef de cet hospice, la section de cette singulière excroissance. (F. Blandin.)

tension a cessé, et occuper la place où primitivement elle était circonscrite.

C'est de la contractilité de tissu que dépend l'écartement remarquable qu'éprouvent les deux bords d'une plaie faite avec un instrument tranchant. Cet écartement, qui a lieu sur le cadavre, prouve ce que déjà nous avons souvent remarqué, savoir, que les propriétés de tissu, absolument inhérentes à la texture organique, sont étrangères aux forces vitales, dont elles empruntent seulement un surcroît d'énergie : aussi la rétraction cutanée est-elle bien plus forte pendant la vie dans une plaie longitudinale ou transversale. Mais c'est surtout dans l'amputation que l'on remarque cet accroissement de contractilité par l'action vitale. Aucune partie, sans excepter les muscles même, ne se rétracte autant que la peau : de là, le précepte tant recommandé dans cette opération de ménager le plus possible les tégumens; de là les modifications essentielles qu'on a été obligé d'ajouter aux procédés anciens. La rétraction musculaire est plus prompte; mais celle-ci, plus durable, finit par l'emporter; en sorte que, dans le mode ancien d'amputation, où tout était coupé au même niveau, on avait un moignon conique dont l'os formait le sommet, où l'on voyait ensuite les muscles, les artères, etc., et que la peau, qui représentait la base, terminait du côté du membre.

Cependant il est beaucoup de cas où l'extensibilité dermoïde est moindre qu'il ne le semble d'abord. Par exemple, dans les sarcocèles volumineux, la peau des parties voisines du scrotum, étant ti-

raillée, s'applique sur la tumeur, et supplée à l'extensibilité qui manque à la peau de cette partie; celle de la verge surtout est presque toute employée à recouvrir la tumeur; en sorte que cet organe disparaît. C'est aux bornes mises à l'extensibilité cutanée qu'il faut aussi rapporter le phénomène suivant : dans une plaie avec perte de substance, les bourgeons charnus, en se resserrant par l'évacuation de la matière blanchâtre qui les remplit, tiraillent la peau environnante, pour venir recouvrir la plaie : or, ce tiraillement produit non-seulement une extension, mais une locomotion véritable. Voilà pourquoi là où la peau, naturellement tendue et adhérente, ne peut se prêter à cette locomotion, les cicatrices sont si difficiles, comme on le voit sur le crâne, sur le sternum, etc.; pourquoi, au contraire, au scrotum, au pli de l'aisselle, etc., elles présentent si peu de difficultés; pourquoi, dans la dissection des tumeurs, on recommande tant de ménager les tégumens sains, etc.

Quand la peau s'étend, les fibres qui composent ses aréoles s'écartent les unes des autres, et ces aréoles s'agrandissent. Leur largeur devient surtout sensible à la surface interne du derme; car, comme les pores de la surface externe percent tous obliquement son tissu, la distension de ce tissu diminue seulement la longueur du petit conduit qu'ils représentent, mais n'en agrandit pas les orifices : aussi, tandis que la surface interne est parsemée d'intervalles considérables, celle-ci reste continue, mais laisse apercevoir ces intervalles qui la rendent plus transparente là où ils existent; de là

cette apparence comme marbrée de la peau du ventre des femmes qui ont fait beaucoup d'enfans.

Quand la peau se contracte, les aréoles internes se resserrent, et s'effacent même. La surface externe, qui n'en présente point, ne peut diminuer autant de largeur, en sorte qu'il y a une disproportion de largeur entre sa surface interne et l'externe : de là, comme je l'ai dit, la convexité de celle-ci dans le racornissement produit par l'eau bouillante; de là encore les inégalités, les rugosités extérieures qui surviennent lorsque le froid agit fortement sur nous, et qu'il fait crisper le tissu dermoïde. Au reste, ce phénomène n'a lieu que quand la contractilité se manifeste dans l'état ordinaire; car, s'il y a eu distension antécédente, les cellules préliminairement agrandies reviennent seulement, en se resserrant, à leur état naturel, et il n'y a point de disproportion d'étendue entre les surfaces externe et interne de la peau.

Dans la plupart des extensions, il y a diminution d'épaisseur du tissu dermoïde. Ce n'est que quand il se dilate par l'infiltration de l'eau dans ses aréoles, comme dans la leucophlegmatie, qu'il augmente d'épaisseur en diminuant de densité. Dans l'inflammation chronique, dans l'engorgement, et dans diverses altérations dont le tissu dermoïde est le siége, il perd en partie la faculté de s'étendre; il se rompt avec facilité lorsqu'il est distendu. C'est ce qui arrive dans certains anévrysmes, dans ceux de l'aorte surtout qui ont percé le sternum : une inflammation lente s'empare de la peau qui recouvre la tumeur, et elle se rompt à un degré de disten-

sion infiniment au dessous de celui qu'elle supporte dans son état d'intégrité, si la mort du malade ne prévient pas cette rupture funeste, dont j'ai vu deux exemples à la salle des femmes blessées de l'Hôtel-Dieu. Dans cet état d'inflammation, la distension est très-douloureuse, tandis qu'elle ne l'est nullement dans l'état ordinaire.

La peau perd aussi sa faculté contractile dans la plupart des affections chroniques dont elle est le siége et qui altèrent son tissu.

Est-ce qu'il y a des jours où la peau est plus resserrée, et d'autres où elle reste plus lâche, plus épanouie? Je le croirais, d'après l'observation des traces restées à la suite de la petite-vérole, et qui sont bien plus apparentes et plus profondes certains jours que d'autres.

§ II. *Propriétés vitales.*

Elles sont très-marquées dans ce système. On dirait que la nature, en entassant un excès de vie dans l'enveloppe qu'il représente, a voulu établir une ligne tranchante de démarcation, et nous faire bien sentir la différence qu'il y a entre les corps inorganiques avec lesquels sa surface externe est en contact, et les tissus organisés que recouvre sa surface interne. Je considérerai ces propriétés vitales comme dans tous les autres systèmes : les unes appartiennent à la vie animale, les autres à l'organique.

Propriétés de la Vie animale.

La sensibilité animale est marquée au plus haut degré dans la peau. Elle y préside au *tact*, lequel y est plus fin, plus délié que dans la plupart des autres tissus; elle y est aussi la cause du *toucher*, double fonction qui est très-différente.

Le *tact* est la faculté de ressentir l'impression des corps environnans. Il nous donne les sensations de chaleur et de froid, d'humidité et de sécheresse, de dureté et de mollesse, etc. Il a donc rapport 1° à l'existence, 2° aux modifications générales des corps extérieurs. Son exercice précède celui de tous les autres sens, qui ne peuvent s'exercer que consécutivement à son action. Il est nécessaire à la vue, à l'ouïe, à l'odorat et au goût, comme il l'est au toucher. Il ne dépend point d'une modification particulière de la sensibilité animale; il n'est autre chose que cette propriété considérée en exercice. Aussi lorsque les modifications spéciales de cette sensibilité qui président aux autres sens ont été détruites, lorsque l'œil est insensible à la lumière, l'oreille aux sons, la langue aux saveurs, la pituitaire aux odeurs, ces différens organes conservent encore la faculté de percevoir et la présence des corps et leurs attributs généraux (1).

---

(1) Ce passage de l'*Anatomie générale* contient évidemment l'exposition de la théorie des organes des sens si bien développée dans ces derniers temps par M. Blainville. Ainsi, les organes

Le *toucher* n'a rapport qu'à des modifications particulières des corps; il est la source de nos notions sur leurs formes extérieures, leurs dimensions, leur volume, leur direction, etc. Il diffère essentiellement des quatre autres sens (1):

---

placés à la périphérie de l'organisation ne sont autre chose que des modifications plus ou moins avancées de la membrane tégumentaire générale. Comme cette membrane, ils jouissent de la propriété de recevoir les impressions générales des corps, impressions qu'ils transmettent ensuite au centre du système nerveux, où elles sont transformées en sensations; mais, en outre, ces organes sont sensibles encore à certaines excitations spéciales, suivant la modification particulière de texture qui les caractérise. Bichat ici a seulement envisagé la question sous le point de vue physiologique; il restait à montrer, ce que l'on pouvait facilement prévoir, que la chose est également vraie lorsqu'on l'envisage sous le rapport de l'anatomie; c'est ce qu'ont fait les anatomistes modernes, M. Blainville au premier rang. (F. Blandin.)

(1) Sans doute il existe de grandes différences entre le toucher et les autres sens : mais ces différences ne sont point aussi absolues que Bichat le dit ici; et même, à vrai dire, ces différences ne sont que du plus au moins; tous enfin sont des modifications plus ou moins grandes du système tégumentaire. Dans l'échelle de ces modifications, la peau des doigts occupe un rang très-inférieur, tandis que l'œil et l'oreille sont dans une position toute différente. Au reste, examinons successivement les diverses raisons alléguées par Bichat en faveur de son opinion :

1°. Je puis assurer, contrairement à Bichat, que la peau des doigts et des orteils a subi des *modifications particulières* de texture, et par suite de sensibilité: les nerfs en effet y sont plus considérables que dans les autres parties de la peau, ils se résolvent en papilles plus nombreuses et plus grosses; ces papilles sont entourées d'un réseau vasculaire veineux qui leur donne une véritable érectilité étrangère en partie aux autres

1°. En ce qu'il ne nécessite, comme le tact, aucune modification particulière de sensibilité : la main est bien un peu plus sensible que le reste de la peau, mais il n'y a pas une grande différence, et

---

organes du même genre; en un mot *la peau du ventre déployée sur les phalanges*, ne remplirait point entièrement, comme Bichat l'assure, les fonctions de la peau si nerveuse et si réellement érectile des doigts ; la chose ne saurait être contestée.

2°. Il existe certainement beaucoup de différences entre les excitans des organes spéciaux du toucher et l'œil, l'oreille, etc. ; mais cela ne détruit point les analogies remarquables qui rapprochent anatomiquement et physiologiquement tous ces appareils.

3°. Les organes du toucher, pas plus que l'œil, l'oreille, etc., ne sont mis en jeu sans la participation de l'intelligence ; en effet, pour qu'une impression soit reçue par la rétine ou le nerf auditif, il faut que l'attention tienne toutes ces parties dans une sorte d'érection. Que d'objets passent inaperçus devant nos yeux ! que de bruits sont venus frapper nos oreilles sans avoir été entendus ! Sous ce rapport, par conséquent, il en est pour l'œil, pour l'oreille, etc., comme pour les doigts, qui peuvent très-bien embrasser un corps de toutes parts, sans nous donner la conscience de ses qualités tactiles, sans être touché enfin, suivant l'acception physiologique de ce mot. D'autre part, combien de fois ne nous arrive-t-il pas d'exercer notre toucher avant que nous y ayions été excités par un autre sens ? Est-ce qu'un homme qui serait à la fois sourd et aveugle ne pourrait point encore exercer avantageusement ses doigts sur la surface extérieure des corps ? Est-ce que le sens si parfait du toucher ne lui serait point encore fort utile pour reconnaître ces corps ? Si assurément. Il y a plus même, l'observation a démontré que, dans les cas que je viens de supposer, le toucher se perfectionne de plus en plus, qu'il semble susceptible d'être exercé par une partie plus grande de la membrane tégumentaire, et que l'homme au-

nous toucherions presque également les corps si celle du bas-ventre recouvrait les phalanges. Au contraire, chaque sens a une sensibilité propre qui le met exclusivement en rapport avec un corps déterminé de la nature : la pituitaire, arrangée au fond de l'œil comme la rétine, serait inutilement frappée par la lumière; la palatine, tapissant les fosses nasales, ne percevrait point les odeurs, etc.

2°. Le toucher ne s'exerce que sur des masses, des aggrégats, plus ou moins considérables. Les autres sens sont mis en jeu par des particules insensibles et infiniment multipliées des corps, comme les molécules lumineuses, savoureuses, etc.

3°. La plupart des autres sens ne nécessitent point l'exercice préliminaire de la volonté : les odeurs, la lumière, les sons viennent frapper leurs organes respectifs, et produire, souvent sans que nous nous y attendions, leurs sensations respectives. Il en est de même du tact : la volonté n'y est le

---

quel il ne reste de ses cinq sens que celui du toucher peut encore avec quelque connaissance de cause se transporter d'un lieu dans un autre, en évitant les obstacles qui sembleraient devoir l'arrêter.

4° Enfin il est bien établi, contre l'assertion de Bichat, que la membrane tégumentaire, pour devenir organe spécial du toucher, a besoin d'une modification anatomique particulière, et qu'il n'eût point suffi de la placer seulement sur des appendices susceptibles par leurs mouvemens variés de la mettre plus exactement en rapport avec les divers points de la surface extérieure du corps. En un mot, je le répète, *la peau du ventre substituée à celle des doigts n'aurait point constitué des organes du toucher.*

(F. Blandin.)

plus communément pour rien; il s'exerce parce que nous vivons au milieu d'une foule d'excitations. Nous n'allons pas le plus souvent chercher les causes des sensations générales : ce sont elles qui viennent agir sur nous. Au contraire, le toucher a essentiellement besoin d'être déterminé par un acte de la volonté; il s'exerce consécutivement aux autres sens : c'est parce que nous avons vu, entendu ou senti un objet, que nous le touchons. Nous confirmons ou nous rectifions par ce sens les notions que les autres nous ont données : voilà pourquoi il est, pour ainsi dire, sous leur dépendance. Plus ils sont rétrécis, moins il s'exerce fréquemment : l'aveugle, le sourd, etc., cherchent moins à toucher que celui qui a toutes ses portes sensitives ouvertes à l'impression des corps extérieurs.

4°. La plupart des autres sens exigent une structure comme une sensibilité particulière dans les organes qui les composent. Au contraire, le toucher ne nécessite qu'une forme spéciale dans ses organes; pourvu que ceux-ci aient d'une part la sensibilité animale, et que, d'une autre part, ils puissent embrasser par plusieurs points les objets extérieurs, ils peuvent distinguer leurs qualités tactiles. Le toucher sera obscur si on ne saisit les corps que dans un ou deux sens; cependant il aura lieu : ainsi on touche avec le creux de l'aisselle, le pli des bras, des jarrets, etc., avec les lèvres, avec la langue; ainsi l'éléphant touche avec sa trompe, les reptiles en s'entortillant autour des corps, la plupart des animaux avec leur museau, etc. Mais quand les points de contact se multiplient davantage, le sens

s'exerce plus parfaitement : la main de l'homme est sous ce rapport le plus avantageusement disposée; elle prouve qu'il est bien plus fait pour communiquer avec ce qui l'entoure que tous les animaux, que le domaine de sa vie animale est naturellement bien plus étendu que celui de la leur, que ses sensations sont plus précisès, parce qu'elles ont un moyen de perfection que les leurs n'ont pas, que ses facultés intellectuelles sont destinées à avoir une sphère infiniment plus grande, puisqu'elles ont un organe infiniment meilleur que les leurs pour se perfectionner.

La sensibilité de la peau réside essentiellement, comme nous l'avons vu, dans le corps papillaire : c'est là que se passent tous les grands phénomènes relatifs aux sensations; c'est la portion de la peau qui appartient vraiment à la vie animale, comme le corps réticulaire est, à cause du plexus vasculaire qui le forme, la portion essentiellement dépendante de la vie organique. Le chorion, étant pour ainsi dire passif, reste étranger à toute fonction importante, et sert uniquement d'enveloppe.

La sensibilité extrêmement vive du corps papillaire a besoin d'une enveloppe qui le garantisse des fortes impressions : cette enveloppe est l'épiderme. Quant il est à nu, tout contact devient douloureux; l'impression même de l'air est très pénible; c'est elle qui cause ce sentiment de cuisson qu'on éprouve à l'instant où un vésicatoire est enlevé. Remarquez, en effet, que la cuisson est un mode très-fréquent de douleur que nous fait éprouver la sensibilité animale de la peau plus exaltée qu'à l'ordi-

naire. Ce terme est emprunté des brûlures, qui, lorsqu'elles ne sont qu'à un certain degré, agissant à peu près comme les vésicatoires, mettent les papilles à découvert : or, comme c'est toujours la peau qui est exposée à l'action du feu, nous transportons à tous les organes brûlés les idées que nous attachons à ce mot *cuisson*. Mais il s'en faut de beaucoup que la douleur porte le même caractère dans les autres systèmes : celui-là n'appartient qu'au dermoïde, où il a lieu dans l'érysipèle, dans la brûlure, à la suite d'un vésicatoire, etc., et lors de toutes les inflammations qui ont leur siége dans le corps réticulaire. Aucun autre système enflammé ne nous donne ce sentiment : la douleur est pulsative dans le cellulaire; elle présente une modification toute différente dans le musculaire devenu le siége d'un rhumatisme aigu, etc.

Il est un autre mode de douleur également propre au système cutané : c'est le prurit ou la démangeaison, premier degré de la cuisson. Nous nous en débarrassons par un frottement léger, qui, excitant sur les papilles une sensation différente, efface celle dont elles sont alors le siége; mais, lorsque cette impression nouvelle est passée, l'antécédente, qui est occasionée par une cause permanente, se reproduit, et nécessite un frottement nouveau : il arrive alors en moins ce qu'on observe en plus quand une douleur plus forte en fait oublier une plus faible. Aucun autre système de l'économie ne présente ce mode de douleur, si fréquent dans la gale, dans les dartres, et dans la nombreuse série des autres éruptions cutanées. Dans leurs inflam-

mations tuberculeuses, les membranes séreuses deviennent le siége d'éruptions blanchâtres, analogues à plusieurs de celles de la peau ; souvent les surfaces muqueuses sont aussi affectées d'une foule de petits boutons : or, jamais ce sentiment ne se manifeste dans les unes ni dans les autres.

Il est encore un sentiment qui semble être pour la douleur le minimum de ce dont la cuisson est le maximum : c'est le chatouillement, sensation mixte, hermaphrodite, comme l'a dit un auteur, qui est agréable à un certain degré, et devient pénible à un autre (1). Promenez légèrement les doigts sur une surface muqueuse ou séreuse, sur un muscle, sur un nerf même mis à nu ; jamais sentiment analogue ne résultera du contact.

La sensibilité animale de la peau est, comme celle des surfaces muqueuses, soumise à l'influence essentielle de l'habitude, qui transforme successivement en indifférence, et même en plaisir, ce qui

---

(1) Porté à un certain point et prolongé un peu long-temps, le chatouillement devient fort douloureux ; il gêne la respiration, et finirait par déterminer la mort par asphyxie. Tout le monde connaît le fait remarquable, cité récemment par tous les journaux, de cet homme qui employa cet artifice pour donner la mort à sa femme, après l'avoir préalablement emmaillotée pour empêcher tous ses mouvemens, et aussi pour lui ôter tous moyens de se dérober à ses intentions criminelles. On conçoit, du reste, toute l'importance médico-légale d'un semblable fait, importance d'autant plus grande que le cadavre ne conserve alors aucune trace des violences criminelles qui ont été exercées, et que le meurtrier peut ainsi facilement échapper à la juste sévérité de la loi. (F. Blandin.)

d'abord était douleur. Tout ce qui nous entoure nous fournit des preuves continuelles de cette assertion : l'air dans la succession des saisons, le calorique dans les variétés nombreuses de l'atmosphère, dans le passage brusque d'une température à l'autre, l'eau dans le bain, dans les vapeurs humides dont elle charge le milieu où nous vivons, nos vêtemens, dont certains, comme ceux de laine, sont d'abord très-pénibles, tout ce qui n'agit sur la peau que par le simple contact, y produit des sensations que l'habitude modifie sans cesse. Voyez le mode d'habillement des différens peuples : chez les uns, tous les membres supérieurs sont à découvert; chez d'autres, l'avant-bras seul paraît; chez les autres, les membres inférieurs sont à nu en totalité ou en partie; chez quelques-uns, une portion plus ou moins considérable du tronc reste exposée à l'air; rien n'est recouvert chez les sauvages. Eh bien! les portions qui, dans chaque peuple, restent à nu supportent le contact de l'air sans donner aucune sensation pénible. Qu'on y expose au contraire les portions habituellement recouvertes, surtout s'il est froid, il en résultera d'abord un sentiment pénible; puis les parties, s'habituant peu peu à ce contact, finiront par y être insensibles. On a crié dans ces derniers temps sur le danger des costumes grecs, sur la nudité des femmes, etc. Je ne parle pas de la morale; mais, en physiologie, tout ce qu'il y a eu de repréhensible, c'est que la mode a eu une marche plus rapide que celle de la sensibilité; si on eût mis à découvert d'abord le cou, puis un peu de la poitrine, puis le sein, etc., l'ha-

bitude eût donné peu à peu une modification nouvelle à cette propriété, et aucun accident n'en serait résulté. Mais en passant subitement du costume où tout est recouvert à celui où la moitié supérieure de la poitrine, soit en avant, soint en arrière, reste à nu, est-il étonnant que des rhumes, des catarrhes, etc., en soient le résultat?

L'habitude étend son empire, relativement à la peau, jusque dans nos mœurs elles-mêmes. La décence est, sous ce rapport, une chose de comparaison : une femme indienne qu'une toile étroite recouvre seulement au niveau du bassin, serait au milieu de nous un objet que la pudeur publique repousserait; l'habitude des hommes lui sert de voile dans son pays : une sauvage transportée nue dans le même pays y serait indécente : elle ne l'est point dans le sien. Voyez nos modes dans leur rapide succession : telle femme, en ne changeant point son costume, eût eu, il y a deux ans, celui d'une femme publique, et se trouverait aujourd'hui avec une mise sévère. L'indécence dans le costume est ce qui choque l'habitude : l'Indienne, avec le chiffon qui ne recouvre qu'un quart de son corps, est plus décente que la femme dont une fente légère séparait le fichu dans nos modes anciennes : la vue de la figure choque les mœurs chez les peuples dont les femmes sont voilées, etc. Considérons donc l'habitude comme le type de la décence des costumes. La nature a voulu qu'en physiologie les phénomènes auxquels elle préside s'enchaînassent lentement; il en est de même en morale : la femme qui passe tout à coup d'un habillement très-couvert

à un très-leste, s'expose à des sensations pénibles, à des maladies catarrhales, et choque les yeux qui avaient l'habitude de la voir sous un extérieur différent : quand le changement est gradué et insensiblement amené, rien n'est troublé de l'un ni de l'autre côté.

L'habitude ne modifie point la sensibilité cutanée qui résulte d'une alteration de tissu, d'une inflammation, etc. Fortement exaltée, dans ce dernier état, elle est de beaucoup au dessus de son niveau naturel : alors le moindre contact devient extrêmement douloureux : aussi la peau n'est-elle plus alors en état d'exercer le toucher. Le tact lui-même ne distingue point les sensations générales; tous les corps ne font qu'une impression commune et uniforme, c'est celle de la douleur.

La sensibilité animale de la peau diminue quelquefois, disparaît même : les paralysies en sont les preuves. Plus rares que la perte du mouvement, ces affections ont lieu cependant assez souvent. Dans les organes des sens, c'est l'œil qui perd le plus fréquemment le sentiment; l'oreille vient ensuite, puis la peau, puis les narines, et enfin la langue, qui est constamment l'organe sensitif le plus rarement paralysé, sans doute parce qu'il est celui qui est le plus lié à l'entretien de la vie organique, sans laquelle on ne peut exister. Les autres appartiennent spécialement à la vie animale, que nous pouvons perdre en partie sans cesser d'être.

Jamais toute la peau n'est en même temps paralysée; rarement même il y a hémiplégie sous ce rapport; le sentiment n'est éteint que dans une par-

tie isolée. Je remarque que l'existence de ces paralysies est encore une preuve du défaut d'influence nerveuse sur l'exhalation cutanée et sur la circulation capillaire, puisque toutes deux se font très-bien dans ce cas ainsi que dans les paralysies du mouvement, comme je l'ai observé plus haut. Coupez les nerfs d'un membre dans un animal, pour rendre ce membre insensible; si, après cette expérience préliminaire, vous appliquez un irritant, la peau s'enflammera comme à l'ordinaire.

Lorsque la sensibilité animale est en exercice, y a-t-il une espèce d'érection des papilles pour qu'elles sentent plus vivement? Même observation à cet égard que pour les surfaces muqueuses. Cette érection est une idée ingénieuse de quelques médecins, et non un fait qui repose sur l'observation : je crois même que celle-ci la dément; car, examinées à la loupe, les papilles paraissent être constamment dans le même état. Pourquoi la peau ne sentirait-elle pas comme un nerf mis à découvert, comme l'œil, comme l'oreille, etc., où on n'a jamais supposé ces sortes d'érections?

La contractilité animale est absolument étrangère à l'organe cutané, qui ne se meut volontairement que par l'influence du pannicule charnu.

Propriétés de la Vie organique.

La sensibilité organique et la contractilité insensible existent au plus haut degré dans l'organe cutané. C'est spécialement, comme je l'ai dit, le sys-

tème capillaire extérieur, formant le corps réticulaire, qui est le siége de ces propriétés. Elles sont sans cesse en activité pour présider, 1° à la circulation capillaire, 2° à l'exhalation, 3° à l'absorption, 4° à la nutrition de tout le tissu dermoïde, 5° à la sécrétion de l'huile cutanée, si les glandes sébacées existent. Il n'est pas étonnant qu'ayant tant de fonctions à entretenir, ces propriétés soient si prononcées sur la peau. Ajoutez à ces considérations l'action continuelle des corps extérieurs, action qui entretient, pour ainsi dire, cet organe dans un éréthisme habituel, qui stimule sans cesse sa sensibilité, qui est pour cette sensibilité ce que celles des corps contenus dans les surfaces muqueuses et pour la sensibilité de ces surfaces; l'irritation est même bien plus vive, parce que les excitans sont plus souvent renouvelés. Mille agens de nature, de composition, de densité différentes, se succèdent sans cesse à l'extérieur du corps; et, en même temps qu'ils agissent sur la sensibilité animale de la peau, pour produire les sensations diverses, ils excitent la sensibilité organique pour entretenir les fonctions auxquelles cette sensibilité préside.

Faut-il s'étonner d'après cela si le plus grand nombre des maladies cutanées suppose une altération dans cette propriété et dans la contractilité organique insensible qui ne s'en sépare pas? Je distingue ces maladies en quatre classes, d'après la structure que nous avons distinguée dans la peau.

1°. Il y a les maladies des papilles : ce sont les paralysies et les diverses exaltations du sentiment, qui ne résident que dans les nerfs. Les femmes sont

surtout sujettes à ces dernières, lesquelles sont si prononcées dans certaines affections nerveuses, qu'un contact un peu fort sur la peau produit des convulsions. Ici se rapporte encore l'extrême susceptibilité de certains individus chez lesquels le chatouillement produit une révolution générale. Il faut bien distinguer ces exaltations de la sensibilité animale d'avec celles dont nous avons parlé plus haut, et qui dépendent d'une inflammation. La sensibilité organique est spécialement affectée dans ces dernières: on dirait qu'en augmentant elle se transforme en animale; au lieu que, dans le cas dont il s'agit, cette dernière propriété seule est altérée.

2°. Il y a des maladies qui ont évidemment leur siége dans le tissu cellulaire qui occupe les aréoles dermoïdes : tels sont l'inflammation de la portion cutanée qui recouvre un phlegmon, le furoncle, etc.

3°. Il y a des maladies du réseau capillaire extérieur d'où naissent les exhalans. Ici se rapportent les érysipèles, plusieurs espèces de dartres, la rougeole, la scarlatine, et cette foule d'éruptions cutanées aiguës que la pratique nous offre chaque jour.

4°. Enfin il y a des maladies où le chorion est affecté. L'éléphantiasis et, en général, beaucoup de maladies chroniques cutanées, me semblent être de ce nombre ; et même j'observerai que jamais le chorion ne paraît s'affecter primitivement dans les maladies aiguës. L'obscurité de ses forces vitales, sa texture dense et serrée, l'espèce de privation où il est de vaisseaux, ne peuvent s'accommoder qu'à

des affections chroniques. Dans l'érysipèle phlegmoneux, dans le furoncle, etc., il est seulement influencé, mais il n'est point essentiellement malade. Ainsi avons-nous vu toutes les affections des systèmes osseux, cartilagineux, fibreux, fibro-cartilagineux, etc., être essentiellement lentes et chroniques, à cause de la texture et de l'obscurité vitale de ces systèmes.

Si on réfléchit maintenant à cette division des maladies cutanées, on verra qu'à part celles de la première classe, qui sont très-peu nombreuses, et qui consistent dans des altérations en plus ou en moins de la sensibilité animale, on verra, dis-je, que toutes les autres supposent un trouble plus ou moins marqué dans la sensibilité organique et dans la contractilité insensible correspondantes. Toutes dérivent d'une augmentation, d'une diminution, ou d'une altération quelconque de ces propriétés.

C'est encore aux changemens divers de ces propriétés qu'il faut rapporter les sueurs plus ou moins abondantes, les exsudations diverses dont la peau est le siége. En effet, les vaisseaux exhalans restent toujours les mêmes relativement à leur structure : pourquoi donc admettent-ils une plus ou moins grande quantité de fluides? Pourquoi, en certains temps, livrent-ils passage à des substances qu'ils repoussent dans d'autres? C'est que leurs forces organiques changent de modifications. Souvent ces forces s'affaiblissent d'une manière sensible dans les maladies, elles languissent, elles sont prostrées : alors on applique en vain les vésicatoires; la sensibilité organique ne répond plus à l'excitation

qu'ils dirigent sur elle. C'est même un phénomène frappant dans les fièvres ataxiques, et qui prouve bien encore l'indépendance où tous les phénomènes d'exhalation cutanée et de circulation capillaire, etc., sont des nerfs cérébraux. En effet, tandis que, pendant l'accès, le cerveau est dans une excitation extrême, que les muscles volontaires sont mis par cette excitation dans un état violent de convulsion, que toute la vie animale semble doubler d'énergie avant de cesser d'être, l'organique est déjà en partie épuisée, la portion de la peau qui appartient à cette vie a déjà cessé ses fonctions.

Les excitans de la sensibilité organique cutanée varient singulièrement dans leur degré d'intensité. 1°. Les plus forts sont le feu, les cantharides, les alcalis, les acides suffisamment étendus d'eau pour n'agir que sur les forces vitales et pour ne point altérer le tissu dermoïde par le racornissement, les sucs d'une foule de plantes âcres et mordantes, certains fluides même produits dans l'économie, comme ceux des cancers, etc. Tous ces excitans rougissent la peau lorsqu'ils y sont appliqués. 2°. La plupart des mêmes excitans, diminuant d'intensité, ne font que la stimuler légèrement. 3°. Enfin les fluides aqueux, les cataplasmes, les fomentations nommées émollientes, semblent être les corps les moins propres à cette excitation; ils affaiblissent même plutôt la sensibilité organique cutanée; ils semblent agir sur elle comme sédatifs; ils modèrent l'espèce d'éréthisme qu'elle produit dans les inflammations. Il en est de même de la plupart des corps gras : aussi les huiles, le beurre, la graisse, etc.,

sont-ils en général peu propres à entretenir la suppuration des vésicatoires. Il faut, pour maintenir la peau au degré de sensibilité organique nécessaire à l'exsudation purulente qui a lieu alors, mêler des cantharides à ces substances grasses.

La peau ne paraît point jouir de la contractilité organique sensible. Les irritans n'ont communément d'autre action sur elle que le resserrement, inappréciable à l'œil, qui compose la contractilité insensible, et qui a lieu surtout dans les petits vaisseaux capillaires. Cependant il est une circonstance où ce resserrement est, jusqu'à un certain point, apparent : c'est lorsque le froid agit vivement sur la peau, qu'il la fronce, comme on le dit, en chair de poule. J'ai indiqué plus haut le mécanisme de ce resserrement, dont le chorion est le siége, et qui tient le milieu, comme plusieurs mouvemens que j'ai déjà eu occasion d'indiquer, entre les deux espèces de contractilités organiques.

Sympathies.

Nous suivrons encore la division des sympathies en actives et en passives, division qui est plus remarquable ici que dans la plupart des autres systèmes, parce que les sympathies y sont bien plus nombreuses.

Sympathies passives.

La sensibilité animale est assez souvent mise en jeu sympathiquement dans la peau, par les affections des autres systèmes. On sait que l'application

du froid à la plante du pied produit fréquemment des maux de tête; que, dans une foule de cas, les diverses espèces de prurit, la cuisson même, se manifestent sans lésion à la partie où on rapporte la douleur. Il est inutile de citer de ces exemples connus de tous les médecins. Je m'arrêterai seulement aux sympathies de chaleur et de froid, dont on n'a point encore parlé.

J'appelle ainsi le sentiment qu'on éprouve à la peau, sans qu'il y ait surabondance ou absence de calorique. Dans l'inflammation pour la chaleur, dans la ligature d'une grosse artère pour le froid, il y a manifestement une cause matérielle de sensation. Au contraire, dans les cas dont je parle, ce n'est qu'une aberration du principe sensitif interne, qui ressemble à celle qui a lieu quand nous rapportons la douleur à l'extrémité d'un membre amputé. C'est ce qui arrive dans une foule de frissons, où le principe sensitif interne rapporte à la peau une sensation dont la cause n'y existe point. Alors, en nous approchant du feu, nous ne nous réchauffons pas, parce que réellement nous n'avions pas froid; mais nous détruisons seulement, par une sensation réelle, la sensation illusoire opposée que nous éprouvions, ou plutôt nous détournons la perception de cette sensation. On sait qu'à l'instant de l'éjaculation de la semence, souvent un froid subit et sympathique se répand sur la peau. On connaît le froid de la crainte, qui naît presque toujours, comme la sueur produite par cette passion, de l'action sympathique exercée sur l'organe cutané par un organe épigastrique affecté par la passion.

Voyez ce qui arrive dans le début de la plupart des maladies aiguës et locales, comme dans celles des surfaces séreuses et muqueuses, du poumon, des viscères gastriques, etc., etc. L'organe où doit être le foyer de la maladie se dérange d'abord; aussitôt une foule de symptômes sympathiques et irréguliers naissent dans tous ceux qui sont sains : c'est le trouble précurseur. Une fois que la maladie est déclarée, et qu'elle suit ses périodes, un ordre nouveau s'établit, pour ainsi dire, dans l'économie; les rapports des organes semblent changer : dans l'irrégularité accidentelle des fonctions, une espèce d'ensemble régulier de symptômes se manifeste; c'est cet ensemble qui caractérise la maladie, et qui la distingue de telle ou telle autre où un ordre différent de rapports morbifiques s'établit entre les fonctions : or, le passage du rapport naturel à ce rapport accidentel des fonctions est marqué par mille symptômes vagues, que l'on doit attribuer aux sympathies, et parmi lesquels figure spécialement l'espèce de frisson dont je parle.

Au commencement de la digestion, une espèce de froid sympathique est aussi rapportée à la peau, qui est tout aussi chaude le plus souvent qu'à l'ordinaire : c'est une action exercée par l'estomac sur la sensibilité cutanée; action d'où naît un sentiment particulier, différent sans doute de celui que le même viscère produit, lorsqu'il souffre, dans le cerveau, où il cause les migraines, mais qui tient cependant au même principe.

La chaleur est aussi très-souvent sympathique dans l'organe cutané, moins cependant, comme je

l'ai observé, que dans le système muqueux. On connaît les bouffées de chaleur qui se répandent si souvent sur la peau, d'une manière irrégulière, dans diverses fièvres, et qui ne sont point accompagnées d'un dégagement plus grand de calorique.

Nos physiciens modernes ne concevront pas peut-être comment, tandis que dans le plus grand nombre de cas il faut l'application d'un degré de calorique supérieur ou inférieur à celui de notre température pour produire le chaud ou le froid, cette sensation peut naître dans une partie sans qu'elle éprouve une augmentation ou une diminution de ce principe. Mais, dans le plus grand nombre de cas, la douleur n'a-t-elle pas une cause matérielle? Et cependant toutes les sympathies la produisent sans cette cause. Le vulgaire, qui s'arrête à la diversité des modifications des sentimens que nous éprouvons, croit qu'un principe isolé préside à chacun. Faisons abstraction de toutes ces modifications, pour ne voir qu'un principe unique dans les irrégularités comme dans la marche régulière de la sensibilité. Que cette propriété, altérée sympathiquement, nous donne la sensation de chaleur ou de froid, comme dans la peau, de tiraillement, comme dans les muscles considérés au début d'une maladie, etc.; ce ne sont là que les variétés d'une cause unique, cause que nous ne saisissons pas, mais qui existe évidemment. En général, les sympathies de sensibilité animale mettent en jeu, dans chaque système, le sentiment qui y est habituel : telle sympathie qui, agissant sur la peau, y fait naître un sentiment

de chaleur ou de froid, aurait produit celui de lassitude si elle eût agi sur un muscle, etc.

Pour se former une idée exacte de la chaleur et du froid considérés comme sensations, reconnaissons qu'ils peuvent tenir à différentes causes; 1° à l'augmentation ou à la diminution du calorique de l'atmosphère; 2° au dégagement ou au non-dégagement de ce fluide dans une partie de l'économie, comme dans un phlegmon ou à la suite de la ligature de l'artère d'un membre. 3°. Quelquefois, sans inflammation antécédente, plus de calorique se dégage dans tout le corps; il y a élévation générale de la température; nous sentons alors une chaleur intérieure et extérieure; ou bien le calorique se dégage localement dans une partie de la peau, et le malade y sent de la chaleur, comme celui qui applique la main sur cet endroit. 4°. Enfin il y a les sympathies de chaleur et de froid. Quelques parties autres que les surfaces muqueuses et la peau ressentent ces sympathies : on connaît le sentiment de fraîcheur que certains malades sentent remonter du ventre dans la poitrine, etc.

Les propriétés organiques de la peau sont aussi fréquemment mises en jeu par les sympathies : à l'instant où un corps froid entre dans l'estomac, pendant que la peau est en sueur, celle-ci se supprime; l'entrée des boissons théiformes dans ce viscère, et une exhalation cutanée augmentée, sont deux phénomènes qui coïncident presque au même instant; en sorte qu'on ne peut pas rapporter le second à l'absorption de la boisson, puis à son passage dans le sang noir à travers le poumon, et en-

suite dans le sang rouge. La production de la sueur est donc ici analogue à sa suppression dans le cas précédent; elle ressemble à celle de la crainte, à celle des phthisies, où le poumon étant affecté agit sur la peau, etc. Parlerai-je des variétés sans nombre de cet organe dans les maladies, de sa sécheresse, de sa moiteur, de ses sueurs abondantes, etc., phénomènes pour la plupart sympathiques, et qui naissent des rapports qui lient cet organe sain aux parties malades? J'ai indiqué ceux qui existent entre lui et les surfaces muqueuses. La membrane stomacale est surtout celle avec laquelle il sympathise : les phénomènes digestifs en sont la preuve. Il faudrait traiter de toutes les maladies pour parler des influences sympathiques exercées sur cet organe. Souvent ces influences sont chroniques. Comment, dans plusieurs maladies organiques, des tumeurs diverses se forment-elles sur la peau? Exactement comme les pétéchies, les éruptions miliaires, etc., sont produites dans les fièvres aiguës; la différence n'est que dans la durée des périodes des phénomènes sympathiques.

La contractilité animale et l'organique sensible ne peuvent pas évidemment être mises en jeu dans les sympathies passives de la peau, puisque celle-ci n'est pas douée de ces deux propriétés.

Sympathies actives.

Les quatre classes d'affections cutanées dont nous avons parlé donnent lieu chacune à une foule

de phénomènes sympathiques dont voici quelques-uns.

1°. Toutes les fois que les papilles sont vivement excitées, comme dans le chatouillement des personnes très-sensibles, divers organes s'en ressentent sympathiquement : tantôt c'est le cœur; de là les syncopes qui arrivent alors : tantôt c'est l'estomac; ainsi j'ai connu deux personnes qu'il suffisait de chatouiller pour faire vomir : quelquefois c'est le cerveau, comme quand, chez les personnes extrêmement irritables, le chatouillement est porté au point de produire des convulsions; ce qui n'est pas très-rare chez les femmes nerveuses. Qui ne connaît l'influence que les organes de la génération reçoivent de la peau qu'on stimule en divers points ?

Les médecins se sont étonnés souvent des effets extraordinaires que produisaient dans l'économie certains charlatans, qui avaient su mettre à profit la connaissance des sympathies cutanées produites par le chatouillement. Mais pourquoi plus s'étonner de ces phénomènes que des vomissemens produits par une affection de matrice, que des maladies du foie tenant à une lésion du cerveau, que des migraines dont le siége est dans les viscères gastriques? Toute la différence est qu'ici nous sommes, jusqu'à un certain point, maîtres de produire ces phénomènes sympathiques, que nous observons seulement ailleurs. Pourquoi, en médecine, ne fait-on pas plus souvent usage de l'influence qu'exerce sur beaucoup d'organes la peau chatouillée? Dans les hémiplégies, dans les fièvres adynamiques, ataxiques, etc., qui ne sait si l'excitation

de la plante du pied, qui est si sensible comme chacun l'éprouve, si celle des hypochondres, non moins susceptibles dans certaines personnes, etc., ne vaudraient pas mieux, étant répétées dix à vingt fois par jour, que l'application d'un vésicatoire, dont l'irritation passe bientôt? D'ailleurs, jamais avec un vésicatoire, avec les rubéfians, avec l'urtication, etc., moyens qui agissent autant et plus sur la sensibilité organique que sur l'animale, vous n'obtiendrez un effet aussi marqué, un trouble aussi général dans le système sensitif, que par le chatouillement de certaines parties; moyen qui, n'agissant que sur cette dernière espèce de sensibilité, produit des phénomènes exclusivement nerveux; tandis que les systèmes exhalans, que le capillaire à sang rouge se ressentent spécialement des autres. Certainement il doit y avoir des cas où l'un de ces moyens est préférable à l'autre : je me propose de rechercher ces cas.

On n'a point encore assez analysé les différens genres d'excitations dans les maladies; on n'a pas surtout assez cherché à mettre à profit ce que l'observation nous a appris sur les sympathies que nous pouvons produire à notre gré. Cependant ne dirait-on pas que la nature n'a établi certains rapports entre des organes très-éloignées que pour que nous puissions nous servir de ces rapports dans nos moyens de guérison? Tel charlatan, qui emploie pour certaines affections nerveuses le chatouillement extérieur, est plus rationnel souvent, sans s'en douter, que le médecin avec tous ses moyens pharmaceutiques.

2°. Toutes les fois que les exhalans cutanés, ou le système capillaire extérieur dont ils naissent, sont affectés d'une manière quelconque, une foule d'autres parties s'en ressentent, et c'est là un second ordre de sympathies actives de la peau. Ici se rapportent un grand nombre de phénomènes, dont voici quelques-uns :

Le bain qui agit sur la peau pendant la digestion affecte sympathiquement l'estomac, et trouble cette fonction. Lorsque ce viscère est agité de mouvemens spasmodiques, souvent l'influence qu'il en reçoit le calme subitement, et le ramène à son état ordinaire. Il n'y a pas long-temps qu'à ma visite du soir de l'Hôtel-Dieu, je vis une femme qui vomissait continuellement depuis une suppression subite de ses règles; j'ordonnai les calmans, qui furent inutiles : le lendemain au soir elle était dans le même état; je la fis mettre dans le bain; tout fut apaisé à l'instant où elle en sortit, et cependant les règles ne revinrent point. Peu d'organes sont plus que l'estomac sous la dépendance de la peau.

L'action du froid sur l'organe cutané produit beaucoup d'effets sympathiques, surtout quand cette affection le surprend pendant la sueur. Le mot *répercussion* de transpiration ne convient point pour exprimer ce qui se passe alors; il donne une idée très-inexacte. Supposons qu'une pleurésie résulte d'un froid subit, voici ce qui se passe : la sensibilité organique de la peau étant tout-à-coup altérée, celle de la plèvre s'altère sympathiquement; par là, les exhalans se trouvent en rapport avec le sang; ils l'admettent au lieu de la sérosité qu'ils

recevaient auparavant, et l'inflammation survient. Aussi ce phénomène est le même que celui où l'application d'un corps froid sur la peau arrête tout à coup une hémorrhagie utérine, nasale, etc., etc. : le résultat seule diffère. Or, dans ce dernier cas, jamais on a imaginé de supposer une humeur répercutée. La suppression de la transpiration est une chose purement accessoire et étrangère à l'inflammation interne qui se manifeste. Quand la peau sue en été, les forces vitales sont plus exaltées par le calorique qui la pénètre; dans cet état, elle se trouve plus susceptible d'agir sympathiquement sur les forces des autres systèmes. Voilà pourquoi tous les forts excitans qui agissent sur elle sont alors plus à craindre. Il est si vrai que ce n'est pas la suppression de la sueur qui est dangereuse, mais l'altération des forces vitales de la peau qui sue, que plusieurs sueurs, comme celles des phthisiques, ne sont point aussi funestes quand elles cessent momentanément; elles s'interrompent même beaucoup plus difficilement; parce qu'elles ne sont point produites par une cause agissant immédiatement sur la peau. Or, s'il y avait répercussion de transpiration, toute espèce de sueur supprimée serait funeste. Jamais on ne parle d'une fluxion de poitrine née de la suppression d'une sueur produite par la crainte, par un rhumatisme, etc. Il y aurait donc aussi répercusion de matières muqueuses, quand une pleurésie résulte d'un verre d'eau froide avalé. Les hommes ne jugent que par ce qui les frappe. La suppression de la sueur est un effet, comme l'inflammation de la plèvre, mais ce n'en

est pas la cause : s'il n'y avait point de sueur à l'instant du froid appliqué sur la peau, l'inflammation n'en surviendrait pas moins. Dans les plaies de tête, avec abcès au foie, il n'y a pas répercussion d'humeur.

Le tremblement dont les muscles volontaires deviennent le siége, la concentration du pouls que produit l'affaiblissement de l'action du cœur, etc., sont des phénomènes que l'influence de la peau affectée par le froid cause seule. En effet, cet organe seul, le commencement des surfaces muqueuses et la totalité de celles des bronches, sont refroidis par l'air extérieur ; tous les autres restent à leur température ordinaire.

On connaît les innombrables phénomènes qui résultent de la disparition imprudemment occasionée des dartres, de la gale, etc. Dans tous ces cas, il ne paraît pas que ce soit la matière morbifique qui se porte sur d'autres organes (quoique je ne prétende pas que cela ne puisse jamais arriver) : ce sont les forces vitales de ceux-ci qui s'exaltent et qui produisent alors différens accidens. Or, comme ces forces varient dans chaque système, ces accidens seront essentiellement différens : ainsi la même cause morbifique, disparue de dessus la peau, occasionera des vomissemens si elle se jette sur l'estomac, où prédomine la contractilité organique sensible; des douleurs, si elle se porte sur les nerfs, que caractérise surtout la sensibilité animale; des troubles dans la vision, l'ouïe et l'odorat, si elle affecte les organes respectifs de ces sens; des hémorrhagies, des catarrhes, la phthisie, l'inflammation tu-

berculeuse, si elle attaque les surfaces muqueuses, les poumons, les membranes séreuses, etc., où la sensibilité organique est très-exaltée, etc. Or, si la même matière morbifique, portée sur ces divers organes, occasionait ces accidens, ils devraient être uniformes. Leurs variétés, et surtout l'analogie constante qu'ils ont avec les forces vitales dominantes dans les organes où ils se manifestent, ne prouvent-elles pas qu'ils dépendent de la cause que j'indique ?

On sait que les surfaces séreuses et le tissu cellulaire, d'une part, et de l'autre la peau, sont souvent en opposition dans les maladies. Jamais il n'y a de sueur quand les hydropisies se forment : la sécheresse de la peau est même souvent plus remarquable que la petite quantité des urines, etc.

3°. Lorsque le tissu cellulaire contenu dans les aréoles dermoïdes s'enflamme, comme dans les érysipèles phlegmoneux, dans les furoncles, dans certaines pustules malignes, etc., il survient beaucoup de sympathies que l'on peut rapporter à celles du système cellulaire général, lesquelles ont été déjà exposées.

4°. Les affections du chorion lui-même, toutes marquées par un caractère chronique, à cause du mode de vitalité et de structure de cette portion de la peau, donnent lieu aussi à des sympathies qui portent le même caractère chronique, mais que du reste on connaît assez peu.

La contractilité organique ne peut être mise sympathiquement en jeu dans la peau, puisqu'elle y est nulle.

Caractères des Propriétés vitales.

Premier caractère. — La Vie cutanée varie dans chaque région.

Quoique nous ayons parlé en général des propriétés vitales de la peau, il s'en faut de beaucoup qu'elles soient uniformes et au même degré dans toutes les régions.

1°. Il est hors de doute que la sensibilité animale de la plante des pieds et de la paume des mains est plus marquée que celle des autres parties. Plusieurs personnes ont la région des hypochondres si sensible que le moindre chatouillement peut y occasioner des convulsions. La partie antérieure et latérale du tronc est constamment plus sensible que la région du dos.

2°. Les propriétés organiques ne varient pas moins. L'extrême susceptibilité de la face pour recevoir le sang en est une preuve, comme je l'ai dit. Il est généralement connu que certaines parties sont plus propres que d'autres à l'application des vésicatoires. Remarquez, à ce sujet, que les endroits où prédomine la sensibilité animale ne sont point les mêmes que ceux où l'organique est en plus grande proportion : la plante des pieds et la paume des mains tiennent le premier rang par rapport à l'une; par rapport à l'autre, c'est la face.

Dans les maladies, on voit aussi très-bien ces variétés. Qui ne sait que telles ou telles parties de la

peau sont spécialement le siége de telles ou telles affections cutanées, que, lorsque ces affections sont générales, elles prédominent toujours en certains endroits? Il ne faut pas s'étonner de ces variétés, puisque nous avons vu que la texture dermoïde est infiniment variable, soit sous le rapport des papilles, soit sous celui du corps réticulaire, soit sous celui du chorion, etc.

Deuxième Caractère. — Intermittence sous un rapport; continuité sous un autre rapport.

La vie du système cutané est essentiellement intermittente, sous le rapport de la sensibilité animale. Tous les sens nous présentent ce phénomène. Par là même que pendant long-temps l'œil a fixé les objets, l'oreille a entendu les sons, le nez a reçu les odeurs, et la bouche les saveurs, ces différens organes deviennent impropres à recevoir des sensations nouvelles: ils sont fatigués; il faut qu'ils se reposent pour reprendre des forces. Il en est de même du tact et du toucher. Lassée par l'impression des corps environnans, la peau a besoin de reprendre, dans une intermittence d'action, une excitabilité propre à recevoir des impressions nouvelles. On sait que, peu de temps avant le sommeil, les corps extérieurs ne produisent sur elle qu'un obscur sentiment, et que leur contact devient nul dans cet état, où les animaux semblent perdre la moitié de leur existence. Plus la sensibilité cutanée a été vivement excitée, plus le sommeil est profond; voilà pourquoi tous les exercices pénibles, les grands

frottemens, etc., sont toujours suivis d'un sommeil semblable. Cependant ce sens peut alors s'exercer quelquefois, tandis que les autres sens dorment : pincez la jambe d'un homme qui sommeille, il la retire sans se réveiller, et il n'a pas ensuite le souvenir de la sensation. Ainsi les somnambules entendent-ils souvent les sons, mangent-ils même, etc.; car, comme je l'ai dit ailleurs, le sommeil peut ne porter que sur une partie très-rétrécie de la vie animale, comme il peut l'atteindre en totalité.

Sous le rapport de la sensibilité organique, la vie du système cutané est essentiellement continue. Aussi les fonctions que préside cette propriété portent-elles un caractère opposé au précédent : la transpiration insensible se fait continuellement, quoiqu'il y ait des époques où elle est plus active; sans cesse l'humeur huileuse est emportée et se renouvelle : on dirait même quelquefois que c'est lorsque la sensibilité animale est interrompue que l'organique est dans le plus grand exercice.

C'est surtout dans les maladies qu'on fait bien cette observation, qui du reste est d'une application générale à la vie organique. Toute cette vie est aussi active, plus même, pendant la nuit que pendant le jour : eh bien! la plupart des maladies qui attaquent les fonctions dont elle résulte sont marquées par un accroissement d'activité pendant la nuit; toutes les fièvres, qui troublent surtout la circulation, ont leur redoublement vers le soir; dans les maladies du cœur, on étouffe plus à cette époque, etc.; dans la phthisie, qui trouble la respiration, c'est la nuit surtout qu'il y a fièvre hectique,

sueurs, etc.; la péripneumonie, la pleurésie, offrent de fréquentes exacerbations vers le soir; dans les maladies glanduleuses, soit aiguës, soit chroniques, on fait la même observation. Il faudrait rappeler presque toutes les affections qui altèrent spécialement une fonction organique, pour ne rien omettre sur ce point. Au contraire, voyez l'hémiplégie, l'épilepsie, les convulsions, les paralysies diverses des organes des sens, la plupart des aliénations, l'apoplexie, etc., et autres affections qui portent plus particulièrement leur influence sur la vie animale : elles n'offrent point, si souvent au moins, leurs redoublemens vers le soir et pendant la nuit; sans doute parce que, dans l'état naturel, cette vie a l'habitude de s'engourdir, et non de s'exalter comme l'autre, qui semble imprimer ce caractère à ses altérations. D'autres causes influent sans doute sur ce phénomène; mais je crois celle-là réelle.

Troisième Caractère. — Influence des Sexes.

Le sexe influe sur la vie cutanée. En général, la portion animale de cette vie est plus exaltée chez les femmes, où tout ce qui tient aux sensations est à proportion plus marqué que chez l'homme, qui prédomine par la force de ses muscles locomoteurs. Les effets du chatouillement sont infiniment plus réels chez le sexe. Tous les arts qui exigent la finesse, la délicatesse du toucher, sont efficacement cultivés par les femmes. La texture particulière du chorion, texture généralement plus déliée, comme

je l'ai dit, influe sans doute sur ce phénomène. Quant à la portion organique de la vie cutanée, la différence n'est pas très-grande : l'homme paraît même l'emporter; il sue généralement davantage; sa peau, plus onctueuse, annonce une sécrétion plus grande.

Quatrième Caractère. — Influence du Tempérament.

Le tempérament propre à chaque individu n'est pas une cause moins réelle de différences pour la peau : on sait que la couleur, la rudesse ou la souplesse de cet organe varient suivant les individus sanguins, phlegmatiques, etc.; que ces attributs extérieurs sont même un caractère des tempéramens. Sans doute des variétés de structure coïncident avec celles-là. Est-il étonnant, d'après cela, que la sensibilité animale diffère tant, que le tact lui-même soit délié chez les uns et obscur chez les autres, que certaines personnes soient très-chatouilleuses, tandis que d'autres ne le sont nullement? Faut-il s'étonner si la sensibilité organique, très-variable, détermine, suivant les individus, une foule de variétés dans les phénomènes auxquels elle préside; si chez quelques-uns elle permet l'accès de beaucoup de sang à la face, et si elle repousse ce fluide dans d'autres qui sont habituellement pâles; si certains hommes suent beaucoup, tandis que d'autres ont la peau presque toujours sèche; si l'huile cutanée varie en quantité; s'il est des peaux très-disposées aux éruptions, soit aiguës, soit chroniques, aux boutons de nature diverse, et si d'au-

tres peaux en sont constamment exemptes, même lorsque les individus s'exposent à la contagion de ces maladies; si des plaies superficielles, égales en largeur, faites par le même instrument, sont tantôt plus promptes, tantôt plus tardives à se réunir; si la guérison des maladies cutanées est aussi très-variable dans ses périodes, etc., etc.?

ARTICLE IV.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME DERMOÏDE.

§ Ier. *État de ce Système chez le fœtus.*

Dans les premiers temps de la conception, la peau n'est qu'une espèce d'enduit gluant, qui semble se condenser peu à peu, qui forme une enveloppe transparente, à travers laquelle on voit en partie les organes subjacens, les vaisseaux surtout, et que le moindre choc déchire. Cet état dure jusqu'à un mois et demi et deux mois. La consistance allant toujours en augmentant, elle donne bientôt à la peau un aspect plus rapproché de celui qu'elle a chez les enfans après leur naissance. Sa ténuité est extrême à cette époque. Sa différence d'épaisseur avec celle de l'adulte est de plus des trois quarts. L'instant où elle commence à perdre son état muqueux paraît être celui où les fibres du chorion se forment. Jusque là le tissu cellulaire et les vaisseaux la composaient spécialement; et, comme le premier est rempli abondamment de sucs pen-

daut les premiers temps, il n'est pas étonnant qu'elle soit alors diffluente sous la moindre pression. Mais quand les fibres viennent à se former, le tissu cellulaire diminue d'une part, et se concentre dans les aréoles qui se développent; de l'autre part, les fibres dermoïdes, plus denses que ses lames, augmentent la résistance.

On ne voit point sur la surface externe de la peau du fœtus la plupart des rides dont nous avons parlé plus haut. Celles de la face en particulier ne se rencontrent point : l'espèce d'immobilité où sont les muscles faciaux en donne évidemment la raison. Le front, les paupières, le rebord des lèvres, etc., sont lisses. D'ailleurs, la graisse abondante qui distend alors les tégumens des joues y empêche toute espèce de remplis. Comme les mains et les pieds se trouvent en partie fléchis dans leur articulation, par l'attitude du fœtus, diverses rides sont déjà formées au niveau de ces articulations, principalement à la main, où cependant elles paraissent, à proportion moins sensibles que par la suite. Les lignes courbes capillaires sont peu sensibles au pied et à la main, même lorsque l'épiderme est enlevé.

La surface interne de la peau est remarquable chez le fœtus, par le peu d'adhérence du tissu cellulaire subjacent, dont on enlève avec une extrême facilité les cellules remplies de granulations graisseuses, en râclant cette surface avec la lame d'un scalpel. On y voit alors les aréoles déjà très-formées; et aussi distinctes à proportion que par la suite. En poursuivant de dedans en dehors leur dis-

section, on les perd insensiblement de vue vers la surface externe, où la peau se condense.

Plus de sang pénètre la peau chez le fœtus qu'à tout autre âge de la vie. Il est facile de faire cette observation dans les petits animaux qu'on extrait vivans du sein de leur mère; car, dans les fœtus morts à l'instant de leur naissance, ou venus morts avant ce terme, la cause qui étouffe la vie augmentant ou diminuant, dans les derniers instans, la quantité du sang cutané, on ne peut tirer de son inspection aucune induction pour l'état ordinaire. Les nerfs sont, comme dans toutes les autres parties, plus marquées; mais les papilles, quoique peu sensibles, comme je l'ai dit, n'ont point un accroissement proportionnel.

La sensibilité animale n'est point en exercice dans la peau du fœtus, ou du moins elle s'y trouve extrêmement obscure. Cela tient à l'absence des causes d'excitation. Il y a bien la chaleur environnante, les eaux de l'amnios, et les parois de la matrice, qui peuvent donner matière à des sensations; mais comme ces causes sont constamment uniformes, qu'elles ne présentent point de variétés, le fœtus ne peut en avoir qu'une très-faible perception, parce que la vivacité des sensations nécessite le changement des excitans : on sait qu'une chaleur restée long-temps au même degré finit par être insensible, que le séjour prolongé du bain nous ôte presque la sensation de l'eau, parce que l'habitude use tout en fait de sentiment; il n'y a que ce qui est nouveau qui nous affecte vivement.

La sensibilité organique de la peau est-elle en

activité chez le fœtus? préside-t-elle à une exhalation et à une absorption alternatives des eaux de l'amnios? Ce n'est pas l'opinion commune; cela n'est même pas probable; mais il s'en faut de beaucoup que cette question soit résolue d'une manière aussi précise que beaucoup d'autres points de physiologie.

Au reste, on ne saurait douter qu'il ne se fasse une sécrétion abondante d'une humeur onctueuse et visqueuse, qui enduit tout le corps du fœtus, mais qui est plus abondante en certains endroits, comme derrière les oreilles, au pli de l'aine, à celui de l'aisselle, etc., soit qu'elle s'y sépare en plus grande quantité, soit qu'elle s'y accumule à cause de la disposition des parties. Les accoucheurs sont dans l'usage de l'essuyer après la naissance, et les femelles des animaux l'enlèvent par l'application répétée de leur langue sur la surface du corps. Cette humeur paraît tenir lieu chez le fœtus de l'humeur huileuse dont la peau de l'adulte est enduite; elle garantit cet organe de l'impression des eaux de l'amnios. Si les glandes sébacées existent, il paraît que ce sont elles qui la fournissent, car elle a certainement une source différente de la sueur. Lorsqu'on n'a pas la précaution d'enlever cet enduit, il irrite la peau, et peut donner lieu à des excoriations, et à une espèce d'érysipèle. L'air ne saurait l'emporter par dissolution. Rien de semblable ne suinte de la peau de l'enfant qui a vu le jour (1). Est-ce que le sang noir seul serait sus-

(1) Une humeur du genre de celle qui recouvre, en certains

ceptible de fournir les matériaux de cette substance?

§ II. *État du Système dermoïde pendant l'Accroissement.*

A l'instant de la naissance, le derme éprouve une révolution subite. Jusque-là pénétré de sang noir, il est, à l'instant où le fœtus voit le jour, plus ou moins coloré par lui. Certains fœtus viennent entièrement livides, d'autres sont plus pâles; cela varie singulièrement. Mais tous, peu après qu'ils ont respiré, se colorent plus ou moins sensiblement en rouge. C'est le sang artériel qui se forme et qui succède au sang veineux qui parcourait les artères cutanées. Sous ce rapport, l'état de la peau est, en général, un indice de ce qui se passe dans le poumon. Si l'enfant reste long-temps violet, il ne respire pas, où il respire difficilement. Les extrémités des mains et des pieds rougissent en général les dernières : ce sont elles où la lividité disparaît par conséquent en dernier lieu, lorsque cette lividité est très-marquée. Le sang qui arrive à l'organe cu-

---

endroits, la peau du fœtus, est fournie après la naissance par les follicules cutanés; seulement alors cette matière ne se trouve jamais en aussi grande quantité que pendant la vie intra-utérine, parce qu'elle est promptement enlevée, soit par les frottemens extérieurs, soit par les soins de propreté. Au reste, c'est tout-à-fait par oubli que Bichat nie ici l'analogie de ces deux produits; car, quelques lignes plus haut, il a reconnu qu'ils sont sécrétés par les mêmes organes, les *glandes*, ou *follicules sébacés*.

(F. Blandin.)

tané le pénètre, en général, d'une manière assez uniforme; les joues ne paraissent pas en recevoir plus proportionnellement. L'excitation subite qu'il apporte dans l'organe exalte ses forces vitales, et le rend plus propre à recevoir les impressions, nouvelles pour lui, des corps qui l'entourent.

Remarquez en effet que mille agens divers, la température environnante, l'air, les vêtemens, la liqueur dont on lave le fœtus, la langue des quadrupèdes qui frottent leurs petits, portent sur la peau une excitation qui est d'autant plus sensible pour le fœtus qu'il n'y est point accoutumé, et qu'il y a une différence essentielle entre ces excitans et ceux auxquels il était soumis précédemment. C'est alors que la sympathie remarquable qui lie la peau à tous les organes devient surtout nécessaire. Tout au dedans se ressent bientôt des excitations nouvelles qui sont appliquées en dehors. Ce sont ces excitations, celles des surfaces muqueuses à leur origine, et celles de la totalité des bronches, que mettent spécialement en jeu une foule d'organes jusque là inactifs. Il arrive alors ce qu'on observe dans une syncope, où la respiration, la circulation, l'action cérébrale, et une foule de fonctions suspendues par l'affection, se réveillent tout à coup par le frottement extérieur, par l'irritation de la pituitaire, etc. Les phénomènes sont différens, mais les principes dont ils dérivent dans l'un et l'autre cas sont les mêmes.

Alors la sensibilité organique cutanée s'exalte aussi : la transpiration s'établit; la peau commence à devenir l'émonctoire de diverses substances que

précédemment elle ne rejetait point : elle devient aussi susceptible d'absorber différens principes appliqués à sa surface. La peau du fœtus n'était presque jamais le siége d'aucune espèce d'éruptions ; alors des boutons de nature diverse se manifestent fréquemment.

Toutes les parties de l'organe cutané ne paraissent pas cependant augmenter au même degré de sensibilité organique. Pendant long-temps après la naissance, la peau du crâne semble être le foyer d'une vie plus active ; elle devient le siége fréquent d'une foule d'éruptions qui toutes dénotent un excès de forces vitales. Les différentes espèces de croûtes dont elle se recouvre ne se manifestent point ailleurs. Sous ce rapport la peau du crâne suit, comme les os de cette partie, et comme les membranes cérébrales, le précoce développement du cerveau, qui, à cause de cette circonstance, est aussi plutôt le siége des maladies chez l'enfant qu'à tout autre âge.

La peau de la face semble être quelque temps en moindre activité. Dans les premiers mois qui suivent la naissance, elle n'offre point encore cette vive coloration qu'elle présentera bientôt sur les joues, et qui ne commence qu'à l'époque où le développement des sinus, la pousse des dents, appellent sur cette partie plus d'activité vitale pour le travail nutritif. C'est aussi vers cette époque que les éruptions dont cette partie du système cutané est surtout le siége, comme celles de la variole, de la rougeole, etc., commencent à se faire.

Long-temps après la naissance la peau garde en-

core un degré de mollesse remarquable; une très-grande quantité de gélatine la pénètre : on en obtient cette substance avec une extrême facilité, par l'ébullition, qui, continuée pendant assez peu de temps, finit par fondre entièrement cet organe. La partie fibreuse, observée par Seguin, est en très-petite quantité. Je crois que c'est cette prédominance de la portion gélatineuse de la peau qui la rend, dans les jeunes animaux, un mets de facile digestion. On sait que, dans la tête de veau, dans les agneaux rôtis, dans les petits cochons de lait, préparés pour nos tables, elle offre un aliment que les sucs digestifs altèrent avec la plus grande facilité; tandis que, dans ces animaux devenus adultes et surtout parvenus à la vieillesse, elle ne peut pas être digérée par ces sucs. Les espèces carnassières déchirent leur proie, se repaissent de ses organes intérieurs, de ses muscles surtout, et laissent sa peau. Or, qu'est-ce qui différencie la peau des jeunes animaux de celle des vieux? C'est que dans les uns c'est la substance gélatineuse qui prédomine sur la fibreuse, et que dans les autres c'est celle-ci qui est la dominante.

La peau des enfans s'épaissit peu à peu, mais ce n'est que vers l'époque de la trentième année qu'elle a acquis l'épaisseur qu'elle doit toujours conserver. Jusque là les différens âges sont marqués, sous ce rapport, par des degrés différens. Prenez de la peau à la naissance, à deux, à six, à dix, à quinze, à vingt ans, etc.; vous verrez d'une manière remarquable ces différences. Plus cette épaisseur augmente, plus la densité s'accroît : c'est

que la substance fibreuse va toujours en prédominant sur la gélatineuse.

A mesure qu'on avance en âge, l'adhérence de la surface interne du derme avec le tissu cellulaire subjacent devient beaucoup plus grande; il faut plus de peine pour détacher l'un de l'autre. A la surface externe les rides de la face se forment peu à peu. Le rire et les pleurs sont les mouvemens qui agitent le plus la face de l'enfant : l'un est l'expression du bien être, les autres celles du malaise que produisent dans son âme toutes les petites passions qui y naissent : or, les rides que les pleurs nécessitent sur les paupières se gravent plus tôt d'une manière permanente, soit parce que les pleurs sont plus fréquens que le rire, soit parce que le clignotement habituel ajoute au mouvement qui a lieu par elles, soit parce que moins de graisse se trouvent en cet endroit. Comme le rire est plus rare d'une part, et que beaucoup de graisse gonfle les joues de l'enfant d'autre part, les rides perpendiculaires formées par des muscles de la face, qui dans ce mouvement en écartent transversalement les traits de dedans en dehors, sont bien plus tardives. D'ailleurs la succion de l'enfant, qui exige le reserrement de sa face de dehors en dedans, s'oppose à leur formation. Les rides du front sont aussi très-lentes à se former, parce que les mouvemens qui froncent le sourcil, ceux qui plissent le front sont rares dans l'enfant, lequel n'a guère les sombres passions que ces mouvemens servent à peindre.

L'accroissement du système dermoïde n'a point

de révolutions remarquables comme celui de la plupart des autres; il se fait d'une manière uniforme. A l'époque de l'éruption des poils, il ne change point, parce que cette éruption lui est absolument étrangère, ces productions ne faisant que le traverser. A la puberté, il accroît d'énergie, comme tous les autres systèmes : jusque là les sueurs n'avaient pas été très-abondantes; car, toute chose égale, on peut dire que les enfans suent moins en général que les adultes, et que le résidu de leur nutrition passe plutôt par les urines, ce qui probablement les dispose si singulièrement aux calculs. Au delà de la vingtième année, on commence à suer davantage, et jusqu'à la vieillesse les humeurs prennent, surtout en été, cette voie de sortie.

§ III. *État du Système dermoïde après l'Accroissement.*

Après l'accroissement, la peau continue encore pendant long-temps à être dans une grande activité; l'excès de vie qui l'anime la rend susceptible d'influencer facilement les autres organes, pour peu qu'elle soit excitée : de là la disposition aux péripneumonies, aux pleurésies, etc., par l'action du froid qui la surprend lorsqu'elle est en sueur; état dans lequel elle est, en général, plus disposée à exercer de funestes influences sur les organes intérieurs, parce que ses forces sont plus excitées. Quant aux affections diverses qui résultent de ces influences, elles dépendent des organes intérieurs

sur lesquels elles sont portées; en sorte que des mêmes irradiations sympathiques partant de la peau naîtra, tantôt une affection de bas-ventre, tantôt une maladie de poitrine, suivant l'âge où les organes pectoraux ou les abdominaux, prédominant par leur vitalité, sont plus disposés à répondre à l'influence dirigée en général sur toute l'économie.

La substance fibreuse allant toujours en prédominant sur la gélatineuse, la peau devient de plus en plus ferme et résistante, à mesure qu'on avance en âge. Moins de sang semble s'y porter. Elle devient de moins en moins disposée aux éruptions si communes dans la jeunesse et dans l'enfance, etc. Je ne parlerai pas de ses autres différences; car tout ce que nous en avons dit dans les articles précédens se rapporte spécialement à l'âge adulte.

J'observerai seulement que si, pendant la plus grande partie de la vie, la peau est une source si féconde de maladies; que si les altérations diverses qu'elle éprouve font naître des désordres si fréquens dans les organes intérieurs, cela tient uniquement aux causes variées d'excitation auxquelles elle est à tout instant soumise. Si les glandes, si les surfaces séreuses, etc., influencent moins fréquemment les autres organes, c'est que, profondément situées, presque toujours en contact avec les mêmes excitans, elles ne sont point sujettes à tant de révolutions dans leurs forces vitales. Les fluides sécrétés, ceux exhalés dans les systèmes séreux et synovial, ne sont point par là même autant soumis à ces augmentations considérables, à ces suppres-

sions subites que nous présente si fréquemment la sueur.

Observez que la société a encore multiplié de beaucoup les excitations funestes auxquelles la peau est soumise. Ces excitations consistent spécialement dans le rapide passage du chaud au froid, passage qui fait que celui-ci agit très-vivement sur la sensibilité cutanée, qui, comme celle de tous les autres systèmes, répond d'autant plus efficacement aux excitans actuellement dirigés sur elle, qu'ils sont plus opposés à ceux dont elle éprouvait l'action précédemment. Dans l'état naturel, il n'y a que la succession des saisons; encore la nature sait-elle insensiblement enchaîner le froid au chaud, et ne brusque-t-elle que rarement le passage. Mais dans la société, les vêtemens divers, les degrés artificiels de température de nos appartemens, degrés différens d'abord de celui de l'atmosphère, puis variant singulièrement entre eux, en sorte que le même homme qui, en hiver, entre dans trente appartemens, se soumet souvent à trente températures différentes; les travaux pénibles auxquels la plupart des hommes se livrent, et qui les font suer abondamment; tout leur offre sans cesse des causes nombreuses qui font rapidement varier les forces de leur système dermoïde. Ainsi la surface muqueuse bronchique est-elle sans cesse en contact, dans les villes, avec mille excitans continuellement renouvelés, et dont l'air n'est point chargé dans l'état naturel. Ainsi les substances alimentaires, sans cesse variables dans leur composition, leur température, etc., changent-elles l'excitation de la sur-

face muqueuse gastrique, et sont-elles la source d'une foule d'affections dont l'uniformité de leurs alimens exempte la plupart des animaux.

Si la peau et les surfaces muqueuses étaient toujours au même degré d'excitation par l'uniformité constante des excitans, certainement elles seraient une source bien moins abondante de maladies, comme le prouve évidemment le fœtus, qui n'est presque jamais malade, parce que toutes les causes extérieures qui agissent sur ses sensibilités cutanée et muqueuse, comme la chaleur, les eaux de l'amnios, les parois de la matrice, ne varient point jusqu'à la naissance. A cette époque, plongés dans un milieu nouveau, les animaux, considérés même dans l'état naturel et loin de la société, trouvent beaucoup plus de variétés dans les excitans qui agissent sur eux : aussi leurs maladies sont-elles naturellement bien plus fréquentes après qu'avant la naissance. Dans la société, où l'homme a quadrupé, sextuplé, décuplé même quelquefois le nombre des excitans qui affectent les surfaces destinées à être en contact avec les corps extérieurs, est-il étonnant que les maladies soient dans une si grande disproportion avec celles des animaux?

§ IV. *État du Système dermoïde chez le Vieillard.*

Vers le déclin de l'âge, le système dermoïde devient de plus en plus dense et serré; il ne se ramollit qu'avec beaucoup de difficulté par l'ébullition. La gélatine qu'il donne, beaucoup moins abondante,

est plus ferme, plus consistante. Je crois qu'elle serait peu propre à faire aucune espèce de colles, même les plus fortes, à moins qu'on ne la mélangeât avec celle des animaux adultes. Sa teinte jaunâtre devient extrêmement foncée. Quand elle s'est prise par le refroidissement, il faut un feu beaucoup plus vif et plus durable pour la fondre : la portion fibreuse du derme, qui ne se fond pas, ou au moins qui résiste beaucoup, est en proportion infiniment plus grande. C'est comme les os; où la portion gélatineuse est en raison inverse et la portion terreuse en raison directe de l'âge.

Le tissu dermoïde devient alors, comme tous les autres, dense et coriace ; il ne peut plus entrer dans nos alimens; la dent ne le déchirerait point. Préparé avec le tannin, il est plus résistant, moins souple, et ne saurait, à cause de cela, servir aux mêmes usages que celui qu'on extrait des jeunes animaux. Tout le monde connaît la différence des cuirs du veau et du bœuf, surtout lorsque celui-ci est un peu vieux. Cette différence tient d'abord à l'épaisseur, qui, beaucoup plus grande dans le second que dans le premier, permet bien moins facilement de le ployer en divers sens; ensuite, à la nature même du tissu. Divisez horizontalement en deux une portion de cuir de bœuf; chaque moitié sera aussi mince que la totalité du cuir de veau, et cependant elle sera moins souple. Je fais ici abstraction des variétés qui peuvent dépendre de la quantité plus ou moins grande de tannin qui peut être combinée ; je suppose toute proportion égale.

Soumis à la dessiccation, le tissu dermoïde hu-

main devient beaucoup plus raide chez le vieillard que dans les âges précédens. La macération le ramollit plus difficilement. Les cheveux d'un enfant tombent bien plus tôt par elle que ceux du vieillard : aussi le débourrement des vieux animaux est-il plus long à obtenir que celui des jeunes : les tanneurs le savent très-bien. Je remarque à ce sujet que, traversée par plus de poils, la peau des animaux offre, en comparaison de celle de l'homme, une innombrable quantité de petits pores à sa surface externe; ce qui, du côté de cette surface, favorise plus chez eux l'action du tannin, lequel, s'insinuant dans les aréoles dermoïdes et les remplissant exactement d'un composé nouveau par sa combinaison avec la gélatine, fait de son tissu aréolaire un tissu plein. Non-seulement la macération préliminaire à laquelle on expose la peau favorise le débourrement, mais elle facilite encore singulièrement la pénétration du tannin, en écartant les fibres des aréoles, en rendant celles-ci plus apparentes, en agrandissant les pores extérieurs.

Plus on avance en âge, moins le sang pénètre la peau : la rougeur des joues a disparu chez les vieillards; on ne voit plus alors cette teinte rosée que l'habitude extérieure du jeune homme et même de l'adulte présentait, et qui dépendait des vaisseaux serpentant à travers le tissu cellulaire des aréoles du chorion.

La pression continuelle des objets extérieurs augmente alors singulièrement l'adhérence du tissu cellulaire subjacent avec le derme. On ne peut les détacher l'un de l'autre qu'avec une extrême diffi-

culté, en promenant sur la surface interne du chorion la lame du scalpel; circonstance qui dépend aussi de ce que le tissu cellulaire, devenu plus dense, se déchire moins facilement; car cette déchirure est nécessaire alors, attendu la continuité de la couche sous-dermoïde avec celle qui pénètre dans les aréoles. L'extérieur de la peau est inégal et rugueux. Toutes les rides dont nous avons parlé deviennent infiniment plus caractérisées; plusieurs appartiennent exclusivement à cet âge.

Les forces vitales du système dermoïde s'affaiblissent chez le vieillard plus que celles de la plupart des autres, parce qu'il est plus excité pendant la vie par les corps extérieurs. La plupart de ces corps passent alors sur lui sans faire aucune impression : l'habitude de sentir a émoussé la sensibilité animale. Le toucher ne s'exerce que rarement; car, comme je l'ai observé, ce sens exige pour se mettre en jeu l'exercice préliminaire de la volonté. Nous touchons parce ce que nous avons préliminairement vu, entendu, goûté, etc., pour rectifier ou confirmer nos autres sensations : or, le vieillard, à qui tout ce qui l'entoure est connu, pour qui rien n'est nouveau, n'est déterminé par rien à toucher. Comparez, sous ce rapport, les deux âges extrêmes de la vie. L'enfant, pour qui tout ce qui frappe ses yeux, ses oreilles, son odorat, etc., est inconnu, qui trouve dans tout ce qui l'entoure des objets nouveaux de sensations, veut tout toucher, tout saisir; ses petites mains sont dans une agitation continuelle; toucher est pour lui un plaisir, car tout objet nouveau de sensations est agréable,

Si, dans ses dernières années, l'homme était transporté au milieu d'objets qui n'eussent jamais frappé ses sens, il exercerait plus souvent son toucher; mais rien ne l'excite, au milieu des choses parmi lesquelles il a vécu : voilà pourquoi la vieillesse n'est plus l'âge des jouissances. En effet, tous nos plaisirs sont presque relatifs, nous en avons peu d'absolus : or, comme l'habitude émousse tous les plaisirs relatifs, lesquels cessent par là même qu'ils ont existé, plus les ans accumulent de sensations, moins ils nous en laissent de nouvelles à éprouver, et plus ils tarissent les sources du bonheur. Par une raison contraire, l'âge le plus heureux est l'enfance, parce qu'on a devant soi tout le champ des sensations à parcourir. L'homme à chaque pas de sa carrière laisse derrière lui une cause de ses jouissances; arrivé au bout, il ne trouve plus que l'indifférence, état bien convenable à sa position, puisqu'il diminue la distance qui sépare la vie d'avec la mort.

La sensibilité organique de la peau n'est pas moins émoussée chez le vieillard que sa sensibilité animale; de là les phénomènes suivans : 1°. On absorbe difficilement à cet âge les miasmes contagieux; presque tous passent impunément sur la surface cutanée. 2°. L'exhalation de la sueur est constamment moindre; presque jamais elle n'est sujette à ces accroissemens considérables que nous présente si souvent l'adulte. 3°. L'enduit huileux est aussi fourni en bien plus petite quantité; de là la sécheresse habituelle de l'extérieur de la peau, la gerçure de l'épiderme en certains cas, etc. 4°. Toutes les maladies qui supposent un accroissement de cette

sensibilité organique sont beaucoup plus rares; l'érysipèle et les divers genres d'éruption en sont une preuve : lorsque ces affections arrivent, elles prennent un caractère de lenteur remarquable. 5°. La peau résiste beaucoup moins au froid extérieur; elle perd avec facilité le calorique du corps, qui tend toujours à s'échapper pour se mettre en équilibre avec celui du milieu environnant : aussi le vieillard cherche-t-il toujours la chaleur. 6°. Je suis très-persuadé que la peau résisterait aussi moins à cet âge à un degré de température supérieur à celui du corps; et que, de même qu'elle laisse facilement perdre le calorique intérieur dans un milieu plus froid, elle laisserait pénétrer l'extérieur dans un milieu plus chaud. Il serait bien curieux de répéter, aux deux âges extrêmes de la vie, les expériences des médecins anglais (1).

---

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME DERMOÏDE.

§ Ier. *Altérations dans les formes extérieures.*

La peau distendue éprouve divers changemens (*voy.* pag. 377, *Propriétés de tissu du système dermoïde*). Lorsqu'elle l'est pendant long-temps, les fibres du derme ne sont pas seulement écartées, elles s'éraillent en divers endroits; de là les stries blanchâtres de la peau du ventre chez les femmes qui ont eu une ou plusieurs grossesses : ces stries, souvent importantes en médecine légale, parce qu'elles sont constantes, sont de véritables cicatrices. Quand la distension a été plusieurs fois répétée ou portée très-loin, la peau, ayant perdu en partie sa tendance à revenir sur elle-même, conserve plus d'étendue qu'il ne lui en faut pour recouvrir les parties subjacentes, et reste lâche,

molle, ou forme des plis, comme on le voit encore à la peau du ventre : c'est le même phénomène que celui qui produit les rides chez les vieillards qui perdent leur embonpoint, comme il a été dit ailleurs. Au reste, la peau varie, sous ce rapport, suivant les individus : telle femme après la première grossesse a la paroi abdominale plus relâchée que telle autre, dont cette paroi est presque lisse et unie, quoiqu'elle ait eu plusieurs enfans. L'âge y est aussi pour beaucoup. Les mêmes différences existent dans les maladies, quand une tumeur, par exemple, a fortement écarté la peau des tissus voisins : de là des modifications dans la quantité de peau à conserver, lors de l'ablation de ces tumeurs, suivant l'âge, le sexe, les individus, le volume et l'ancienneté de la tumeur, etc.

La surface externe de la peau est défigurée par une foule de productions de nature très-diverse. Les unes sont un produit manifeste de l'inflammation : il en sera question tout à l'heure. Les autres constituent des dégénérations particulières, et seront de même examinées plus bas. Mais il en est qui ne paraissent dépendre que d'un accroissement accidentel de quelqu'une des couches dont est composée la peau. Ainsi la couche cornée s'élève sur les tégumens en forme d'excroissances dures, en tout semblables à des cornes ; le réseau vasculaire des papilles soulève l'épiderme aminci, et donne lieu à des exubérances plus ou moins rouges, telles que les végétations de la syphilis ; l'épaisseur du derme lui-même végète et se reproduit à la surface de la peau pour former les verrues.

Les productions cornées, dont il existe aujourd'hui une foule d'observations, ne dépendent pas toujours simplement de la cause que nous venons d'indiquer : on peut en distinguer de trois sortes. 1°. A la suite des plaies, des ulcères, il se forme souvent sur les cicatrices des productions de cette nature. 2°. Les follicules sébacés sont aussi quelquefois l'origine de ces cornes, comme A. Cooper et Home en citent des exemples : elles ont alors des couches concentriques telles qu'on en trouve dans les arbres. 3° Enfin, il y a des cornes qui naissent irrégulièrement sur tous les points de la peau, sans qu'on puisse les rapporter à l'une des deux espèces précédentes ; ce sont celles-là surtout

qui semblent avoir leur siége dans la couche cornée de la peau, et n'être autre chose que le résultat d'une sécrétion plus abondante de cette couche, par l'irritation des papilles subjacentes. Les cors aux pieds ont une source à peu près semblable ; ils sont formés par un petit corps dur et arrondi, né au milieu de la substance cornée de la peau, et que des lames d'épiderme recouvrent : seulement cette espèce d'amas de matière cornée est enfoncée par la pression dans l'épaisseur du derme, et quelquefois jusqu'au dessous de lui, au lieu de croître à sa surface.

L'accroissement des follicules sébacés de la peau produit des tumeurs particulières auxquelles on donne le nom de *tannes*. Quand cet accroissement est peu considérable, la tumeur, à peine sensible, n'est indiquée à la surface de la peau que par un point noir, d'où l'on peut faire sortir par la pression la matière sébacée qui y est contenue, laquelle, se moulant sur l'ouverture du follicule, s'échappe sous forme d'un petit ver, et a même été prise quelquefois, à cause de cela, pour une larve d'insecte : ce point noir est dû aux corpuscules qui voltigent dans l'air et qui salissent l'entrée du follicule. Lorsque la matière s'accumule en plus grande quantité, la tumeur est plus saillante, et constitue, suivant que l'orifice du follicule subsiste ou que cette ouverture a disparu, les tannes proprement dites, si fréquentes à la face, à la peau du nez surtout, ou les loupes sous-cutanées qu'on observe dans diverses régions du corps. Celles-ci ne dépendent jamais d'une autre cause. Tous ces prétendus méliceris, athérômes, stéatômes, qui se développent à la tête, sous le cuir chevelu, dans le tissu cellulaire sous-cutané des membres, de la poitrine, de l'abdomen, et qui ne diffèrent que par le degré de consistance de la matière qu'ils renferment, comme le signifient les noms qu'on leur a donnés, sont d'abord situés dans l'épaisseur de la peau, ainsi qu'il est aisé de s'en convaincre en les examinant dans leur principe. Souvent même on peut observer sur le même sujet l'espèce de gradation que ces tumeurs suivent dans leurs progrès ; c'est quand il en existe plusieurs : les plus petites présentent alors une ouverture très-apparente à la surface de la peau, tandis que les autres s'éloignent de plus en plus des tégumens, auxquels elles tiennent pourtant encore,

dans le plus grand nombre des cas, par un filament creux, qui est le goulot du follicule allongé par la distension. Il n'y a de vraies loupes que les tumeurs graisseuses. Aussi la matière de celles dites *enkystées* ressemble-t-elle parfaitement à la matière sébacée des follicules : aussi ces sortes de tumeurs ont-elles, comme ces derniers, un épiderme intérieur. Ces derniers caractères suffiraient presque à eux seuls pour établir l'identité de ces tumeurs avec les follicules, quand bien même leur connexion avec la peau dans le principe ne serait pas démontrée. L'ouverture des follicules, au lieu de s'oblitérer, est quelquefois tellement agrandie, dans les tannes, que leur fond est presque entièrement à découvert : leur surface interne, en contact avec l'air, se dessèche alors; la tumeur cesse de croître; et il reste simplement, à l'endroit qu'elle occupait, une espèce de cul-de-sac continu à la peau, qui paraît là comme repliée sur elle-même. Cette disposition rend très-évidente la structure des follicules.

Tout le système cutané est le siége d'une sorte d'atrophie, dans le marasme qui succède aux maladies lentes : la matière colorante disparaît dans cette circonstance; le derme se dessèche, s'amincit; les papilles se flétrissent; la peau devient rugueuse par la saillie des bulbes des poils qui sont au dessous d'elle. On peut opposer à cet état la surabondance de vie si commune aux tégumens de la face, surtout chez les ivrognes, et qu'annonce le bourgeonnement vasculaire de cette partie. Une irritation long-temps prolongée peut aussi épaissir le derme, comme on le voit souvent autour des anciens ulcères.

§ II. *Altérations dans l'organisation.*

Les phlegmasies cutanées forment une classe nombreuse en pathologie; mais leurs nuances infinies se confondent en grande partie aux yeux de l'anatomiste. Les altérations de tissu qu'elles font éprouver à la peau sont toujours, au fond, à peu près les mêmes, quelque multipliées que soient les éruptions dont elles la couvrent. Plus de sang dans le réseau capillaire, et par là un développement plus grand de ce réseau, soit uniformément, soit

par points plus ou moins exactement isolés ; un fluide différent du sang soulevant l'épiderme ou répandu à sa surface et y formant des croûtes variées ; l'épiderme lui-même altéré de diverses manières, sa production régulière souvent empêchée : ce sont là des caractères communs à la plupart des exanthèmes tant aigüs que chroniques. Ces affections ne diffèrent essentiellement que par le degré d'excitation qui les détermine, la structure différente de la peau dans les parties qu'elles occupent, la disposition particulière des individus qui en sont atteints ; toutes circonstances qui apportent des modifications dans leurs produits. Cependant ce sujet mériterait peut-être de nouvelles recherches. C'est ainsi que le siége de ces maladies dans le tissu cutané ne paraît pas toujours être le même ; que la teigne, par exemple, semble naître plus spécialement des follicules sébacés ; que certaines éruptions paraissent se borner aux couches les plus superficielles de la peau, tandis que, dans d'autres, toute l'épaisseur de cette membrane est profondément altérée, etc. En général, tous ceux qui ont écrit sur les maladies de la peau se sont plus attachés à décrire minutieusement les formes qu'elles affectent sur cette membrane qu'à rechercher les changemens qu'elles déterminent dans son organisation.

Au reste, les suites ordinaires de l'inflammation ont été observées ici. La peau suppure, non-seulement quand son épiderme est enlevé, comme dans le vésicatoire, mais même lorsque son tissu est intact, à la manière du tissu cellulaire ; le pus est ordinairement rassemblé dans de petites cavités qui soulèvent l'épiderme, comme on le voit dans les pustules de la petite-vérole. L'ulcération est fréquente dans cette membrane, moins pourtant que dans le système muqueux ; elle se joint quelquefois à la suppuration, comme on l'observe communément dans la petite-vérole : d'autres fois elle est le produit d'une cause particulière, telle que la syphilis. Il faut, au reste, distinguer ces cas dans lesquels l'ulcération procède du dehors au dedans, de ceux où la peau distendue, d'abord seulement amincie, finit par s'enflammer et se détruit du dedans au dehors, ainsi qu'il arrive dans les abcès, les anévrysmes, etc.

Les plaies simples de la peau guérissent promptement, et sans

qu'il y ait formation de bourgeons charnus. Une couche plastique, analogue à celle qui se forme entre les autres tissus divisés, et que M. Brachet a trouvée composée de gélatine et d'albumine, réunit d'abord mollement les bords de la plaie, qu'on peut séparer de nouveau les premiers jours, sans causer presque de douleur, ni sans renouveler l'écoulement du sang, dont cette couche n'est pas encore pénétrée. Des vaisseaux se produisent ensuite dans cette matière, qui prend en même temps plus de consistance, et la cicatrice existe. Cette cicatrice ne tarde pas à se confondre avec le tissu de la peau, dont on finit par ne plus pouvoir la distinguer.

Les phénomènes sont également fort simples quand la peau n'est détruite que dans ses couches superficielles, et que le derme est simplement dénudé ; l'épiderme se reproduit alors avec une grande rapidité dans toute l'étendue de la plaie : c'est ce qu'on voit dans les vésicatoires, la brûlure au second degré, les écorchures légères, etc. Cependant, si l'irritation est vive, comme dans la brûlure, la suppuration survient, et la guérison n'est pas aussi prompte ; mais il ne se forme de bourgeons charnus que quand cette suppuration se prolonge, comme dans les vésicatoires.

Ces bourgeons existent, au contraire, nécessairement, lorsqu'il y a perte de substance complète de la peau, et que les lèvres de la plaie restent écartées ; ils précèdent toujours, dans ce cas, la formation de la cicatrice, qui prend alors naissance des divers tissus mis à nu, du cellulaire particulièrement.

La peau est peu sujette aux transformations organiques. Elle acquiert dans quelques circonstances tous les caractères des membranes muqueuses ; c'est lorsque, dans un contact prolongé avec elle-même, elle est privée pendant long-temps du séjour de l'air à son extérieur : une moindre épaisseur du derme, une rougeur plus grande de sa surface, qui verse un fluide muqueux abondant, un amincissement extrême de l'épiderme, remplacé par des villosités très-prononcées, se font remarquer dans ce cas, dont Hébréard a cité un exemple, dans lequel cette altération a été produite dans le creux du jarret, chez un paralytique, par la flexion constante de la jambe sur la cuisse. Nous avons vu,

dans le système cartilagineux, que la peau éprouve quelquefois la transformation cartilagineuse.

Le cancer de la peau revêt une forme particulière qu'on n'observe que dans cette membrane et dans le système muqueux; il constitue le plus souvent des ulcérations autour desquelles le tissu voisin est peu altéré, de sorte que, sous le rapport anatomique, il n'y a aucune ressemblance entre ces ulcères dit *carcinomateux* et les autres affections cancéreuses. Il s'élève aussi sur les tégumens, dans certains cas, des excroissances analogues aux polypes cancéreux des membranes muqueuses. Dans les tumeurs cancéreuses sous-cutanées, la peau est affectée consécutivement de deux manières différentes : tantôt elle contracte une consistance très-grande, une sorte de dureté remarquable, en même temps qu'elle adhère intimement aux parties qu'elle recouvre; tantôt elle s'ulcère du dedans au dehors, comme cela a lieu dans la terminaison ordinaire du cancer.

§ III. *Altérations dans le développement.*

Les vices de conformation du système dermoïde sont 1° l'absence de la peau dans une certaine étendue, là où elle devrait exister dans l'ordre naturel; ce qu'on n'observe guère que lorsqu'il y a en même temps défaut des parties subjacentes, comme quand les cavités des membranes muqueuses présentent des ouvertures accidentelles; 2° la présence de divers prolongemens que forme le tissu de la peau, et dont la surface de cette membrane est pour ainsi dire hérissée; 3° les taches de naissance ou *nævi materni :* celles-ci sont tantôt simplement une altération de la matière colorante, tantôt une affection du réseau vasculaire; et deviennent le plus souvent, dans ce dernier cas, après la naissance, des tumeurs dites *variqueuses,* et ayant beaucoup d'analogie avec les tissus érectiles. Ces taches sont souvent surmontées de poils.

De nouveaux tégumens se produisent accidentellement toutes les fois que les parties naturellement recouvertes par la peau sont privées de cette enveloppe commune, comme à la suite des plaies, des ulcères, des abcès, des gangrènes, etc.; le nouveau tissu

qui se forme dans ces circonstances est ce qui constitue *la cicatrice*. Je remarque, à ce sujet, que ce mot sert à désigner tous les modes d'union qui ont lieu entre nos parties divisées : or il est plusieurs de ces modes, et par là plusieurs espèces de cicatrices. 1° Il y a celles qui succèdent aux ruptures intérieures qu'éprouvent divers organes, la peau qui les recouvre étant restée intacte : celles-là ont été examinées, pour les différens systèmes, dans chacun d'eux en particulier ; nous avons vu qu'elles participent, en général, plus ou moins de la nature des tissus dans lesquels elles siégent, quoique une cause analogue, une exsudation de matière concrescible, préside le plus souvent à leur formation dans le principe. Il n'y a point de bourgeons charnus quand ces cicatrices se font. 2° La réunion des plaies par première intention fournit un second genre de cicatrices qui ressemble beaucoup au précédent, qui n'en diffère même qu'en ce que les tissus divisés communiquent d'abord à l'extérieur, circonstance que leur contact mutuel rend bientôt nulle ; de sorte que ce cas rentre alors dans le premier. La peau et le tissu cellulaire jouent le plus grand rôle dans cette réunion, qui s'opère, comme la précédente, sans que des bourgeons charnus se produisent. 3° Enfin, la cicatrisation proprement dite est le mode de guérison des plaies, et, en général, de toutes les solutions de continuité apparentes à l'extérieur, dont les bords voisins restent écartés, soit parce qu'ils ont souffert une perte de substance trop considérable, soit parce qu'on n'a pas remédié aux effets de la contractilité de tissu, ou parce que la structure de ces bords rend leur rapprochement impossible, comme dans les plaies des os. Il y a, dans ce cas, le seul qui doive nous occuper ici, suppuration, formation de bourgeons charnus, et, par suite, d'une membrane analogue à la peau. Cette membrane est partout la même, quel que soit le tissu dénudé, comme le prouvent les cicatrices homogènes qui succèdent aux amputations, aux plaies du crâne, de la poitrine, dans lesquelles des parties très-différentes par leur nature sont intéressées : les cartilages sont les seuls organes qui ne puissent concourir à sa formation.

On peut distinguer deux périodes dans la cicatrisation d'une plaie : 1° cette plaie se recouvre de bourgeons charnus ; 2° un

épiderme se forme sur ces bourgeons, pour donner naissance à la cicatrice. Il serait facile d'en établir un plus grand nombre; mais celles-là suffisent pour bien concevoir le mécanisme de la production des cicatrices : nous allons les passer rapidement en revue.

Première période. Les petits corps si improprement appelés *bourgeons charnus*, qu'on a encore nommés *caroncules, granulations, bourgeons celluleux et vasculaires*, naissent à mesure que la suppuration s'établit, mais avec une rapidité différente pour les différens tissus : dans une amputation, par exemple, ils se développent en premier lieu sur le tissu cellulaire qui occupe l'intervalle des autres parties, en second lieu à la surface des muscles divisés, un peu plus tard sur les organes fibreux, et plus tard encore dans les os; le plus souvent, dans ces derniers, seulement après qu'une lame mince s'en est détachée : ils se produisent, en général, d'autant plus vite que les tissus sont plus celluleux et vasculaires. Le volume de ces bourgeons varie; leur disposition est d'autant plus régulière qu'ils sont plus petits, et la cicatrisation en est aussi plus prompte. La membrane qu'ils forment par leur réunion a au dessous d'elle un tissu cellulaire compacte, paraissant comme pénétré de fluides albumineux concrets. Cette membrane contient des vaisseaux sanguins; car les bourgeons saignent au moindre contact et rougissent ou pâlissent par diverses causes. Les absorbans n'y sont démontrés que par l'absorption que ces bourgeons exercent, et par l'ulcération, à laquelle ceux-ci sont tellement disposés que souvent, par un écart de régime, on les voit disparaître totalement, en moins de deux heures, à la surface d'une plaie; leur extrême sensibilité fait de même supposer qu'il y a des nerfs, quoiqu'on ne les y ait point vus. La membrane des bourgeons charnus est douée d'une contractilité très-prononcée, qui explique son resserrement et la diminution réelle des plaies d'autant plus marquée que la peau est tout à la fois plus mobile et plus extensible. La nature celluleuse de cette membrane a été démontrée ailleurs : beaucoup d'auteurs la regardent, avec Fabre, comme une simple extension du tissu cellulaire; mais l'opinion de Hunter, développée depuis par Home, est plus vraisemblable. Cette opinion, que j'ai exposée

dans les additions aux systèmes cellulaire et capillaire, consiste à la considérer, non comme un tissu cellulaire préexistant, mais comme une production nouvelle, ne pouvant se former que là où il existe du tissu cellulaire et des vaisseaux, et offrant dans son développement des phénomènes analogues à ceux du développement naturel des organes.

Deuxième période. Lorsque les bourgeons charnus se sont rétractés autant que l'a permis la résistance des tégumens aux environs de la plaie, ils se recouvrent d'épiderme, ce qui constitue la seconde période de la cicatrisation, la formation de la cicatrice. Le nouvel épiderme commence à se former à la circonférence de la plaie, endroit où il se continue manifestement avec l'épiderme voisin, et s'avance ensuite petit à petit vers son centre; quelquefois, comme dans certains ulcères larges et anciens, il se produit en même temps par places dans le milieu, et les divers points où il existe vont ensuite à la rencontre les uns des autres : le pus cesse d'être sécrété à mesure que l'épiderme le remplace. La cicatrice existe quand toute l'étendue de la plaie est couverte d'épiderme. Mince d'abord, molle, rougeâtre à cause du peu d'épaisseur de l'épiderme qui la recouvre, plus adhérente et moins solide que la peau, cette cicatrice devient à la longue tout-à-fait analogue à cette membrane. Le tissu cellulaire qui est au dessous d'elle regagne peu à peu toute son extensibilité, à moins que la cicatrice ne repose sur un os : elle reste adhérente dans ce dernier cas.

A son développement parfait, le tissu cutané nouveau présente les caractères suivans. 1° Ce tissu est plus dense que celui de la peau et se rapproche davantage des tissus fibreux; moins de vaisseaux le pénètrent, de là la couleur blanche des cicatrices et la rareté de leur rougeur accidentelle. 2° Le derme qui s'y rencontre a des aréoles moins marquées, des fibres et des lames moins distinctes que celui de la peau : ce derme est, en général, dépourvu de papilles, comme l'indique l'aspect lisse et reluisant de sa surface. 3° L'épiderme est très-apparent dans les cicatrices, et se confond avec celui de la peau environnante. 4° L'existence du corps muqueux y a été niée par Camper; mais ce corps y est démontré, chez les nègres, par la coloration dont leurs cicatrices

sont le siége. Cette coloration a lieu dans presque tous les cas : seulement il faut un temps assez long pour qu'elle se développe, et la teinte qu'elle présente est presque toujours plus pâle que celle des tégumens : cependant, dans des cas rares, on a vu cette teinte être plus foncée. Les cornes qui naissent sur les cicatrices y indiquent la présence de la couche cornée. 5° Le tissu de la cicatrice est plus disposé à s'ulcérer que la peau proprement dite ; les ulcères qui atteignent en même temps ces deux membranes font des progrès bien plus rapides sur la première que sur la seconde. (Béclard.)

SYSTÈME ÉPIDERMOÏDE.

Pour peu qu'on examine attentivement les objets, il est facile d'apercevoir l'immense différence qu'il y a entre le système précédent et celui-ci, que les physiologistes ont considéré comme une de ses dépendances. Organisation, propriétés, composition, fonctions, accroissement, etc., rien ne se ressemble dans l'un et l'autre. Il suffit de les exposer pour faire sentir la ligne de démarcation qui les sépare.

Je place dans le dernier, 1° l'épiderme extérieur; 2° celui qui se déploie sur le système muqueux, ou au moins sur une de ses parties; 3° les ongles (1). Quoique ces derniers soient très-différens de l'épiderme par leur apparence extérieure, cependant tant de caractères les en rapprochent, qu'il est difficile de ne pas en faire un même système. En effet, les ongles servent d'épiderme à la peau qui leur est

(1) Les ongles et l'épiderme sont choses essentiellement distinctes. Les ongles doivent être rangés dans la classe à laquelle appartiennent les poils, les cornes des ruminans, les écailles des poissons, etc. Les ongles, d'ailleurs, sont recouverts à leur origine par une couche d'épiderme; et ils naissent primitivement dans la couche la plus superficielle du corps muqueux, par conséquent au dessous de l'épiderme. (F. Blandin.)

subjacente; ils se continuent avec celui des doigts d'une manière évidente; se détachent et se régénèrent pendant la vie, avec les mêmes phénomènes; la composition paraît être très-analogue; le genre des excroissances est le même; après la mort, les ongles se détachent par les mêmes moyens que l'épiderme, et font alors, pour ainsi dire, corps avec lui, etc.

ARTICLE PREMIER.

DE L'ÉPIDERME EXTÉRIEUR.

L'épiderme extérieur est une membrane transparente, plus ou moins épaissé, suivant les régions, recouvrant partout la peau, et recevant immédiatement l'excitation des corps extérieurs, qui agiraient trop vivement sur celle-ci.

§ Ier. *Formes, Rapports avec le Derme, etc.*

On voit sur l'épiderme les mêmes rides que sur la peau, parce que, exactement contigus, tous deux se plissent en même temps. Différens pores s'ouvrent à sa surface, après avoir traversé son épaisseur. Les uns transmettent les poils : ce sont les plus apparens; d'autres livrent passage aux exhalans. On ne voit point ceux-ci dans l'état naturel, parce que leur disposition est oblique, et qu'ils s'ouvrent entre deux petites lames qui, appliquées l'une contre l'autre quand on ne sue pas, cachent leur terminaison. Mais si, la peau étant très-sèche,

on vient à suer tout à coup, comme après une boisson théiforme, alors les gouttelettes qui s'échappent de toute la surface cutanée, n'ayant pas eu le temps de se réunir en une couche humide, mais restant isolées, on distingue, par les lieux où elles existent, l'orifice des exhalans. D'ailleurs, si on examine contre le jour une portion un peu large d'épiderme, sa transparence laisse distinguer une foule de petits pores séparés les uns des autres par des intervalles, et qui traversent son épaisseur dans une direction oblique : il n'y a que la plante des pieds et la paume des mains où l'on ne puisse pas faire cette observation, à cause de l'épaisseur. Il est impossible de distinguer, dans ces pores, les orifices des absorbans d'avec ceux des exhalans, même à l'instant où le mercure pénètre les premiers par les frictions (1).

La surface interne de l'épiderme est très-adhérente à la peau. Les moyens d'union de l'un avec l'autre sont d'abord les exhalans, les absorbans et les poils, qui, en traversant le premier, lui adhèrent plus ou moins, et le fixent ainsi à la seconde, dont ils naissent. En isolant l'épiderme par la macération, moyen le plus propre à le ménager, on voit à sa surface interne une foule de petits prolongemens plus ou moins longs, et qui, examinés

---

(1) Aujourd'hui, il est inutile de faire remarquer que les porosités de l'épiderme n'appartiennent pas à des vaisseaux, puisque cette couche protectrice de la peau est un produit, et non une partie douée de la vie. (F. Blandin.)

attentivement, ne paraissent être autre chose que l'extrémité rompue des exhalans et des absorbans. En effet, ces petits prolongemens, qu'on soulève facilement et qui paraissent alors comme de petits bouts de fil lorsqu'ils sont un peu marqués, mais qui n'offrent que des inégalités lorsqu'ils sont restés très-courts, affectent tous une une disposition oblique, et vont se terminer aux pores que nous avons dit traverser l'épaisseur de l'épiderme pour se rendre à sa surface (1). Leur existence suffit, à

---

(1) La nature des prolongemens intermédiaires au derme et à l'épiderme, et qu'on ne voit qu'en séparant ces deux parties l'une de l'autre, n'est pas facile à déterminer. Kaaw-Boerhaave, W. Hunter ont dit, à peu près comme Bichat, que c'étaient les vaisseaux de la sueur ou de la transpiration cutanée. Mais les injections ne parviennent point dans ces prolongemens ; l'inflammation, qui rend la peau toute vasculaire, ne colore pas sensiblement les prolongemens dont il s'agit. Cruikshank regarde ces filamens comme de la substance épidermique qui s'enfonce dans les aréoles du derme. Mais ces prolongemens existent-ils réellement quand l'épiderme est adhérent au derme? Rien ne le prouve. On doit plutôt les considérer comme des espèces de tractus muqueux qui se forment par l'écartement de la substance intermédiaire au derme et à l'épiderme, rendue fluide et visqueuse par la putréfaction ou la coction qu'on fait éprouver à la peau, afin de pouvoir en isoler l'épiderme.

L'existence des pores eux-mêmes, tels du moins qu'on se les figure ordinairement, est loin d'être rigoureusement démontrée. Des considérations physiologiques, et même les injections de Haase, porteraient à croire que les embouchures des vaisseaux pénètrent jusque dans les dernières couches de la peau, c'est-à-dire jusqu'à l'épiderme ; mais l'observation microscopique, qui mérite plus de confiance que des conjectures physiologiques, ne

la première inspection, et sans le secours d'aucun microscope, pour distinguer la face interne et la face externe de cette membrane. Les espaces qui les séparent sont plus ou moins larges. Au niveau de ces espaces, les adhérences sont moindres. C'est à ce niveau que se forme cette foule de petites vésicules épidermoïdes dont se couvre la peau plongée dans l'eau bouillante. Les intervalles déprimés qui séparent ces vésicules sont les endroits où correspondent les exhalans, qui n'ont point permis à

---

fait point découvrir de pores dans l'épiderme. On voit bien, en regardant contre le jour l'épiderme d'une portion de peau dont on a enlevé la majeure partie des poils, des endroits transparens qui ont été regardés comme des ouvertures. Leuwenhoeck croyait même avoir aperçu des pores dans l'épiderme, et il en a donné la figure dans ses *Arcana naturæ*. Mais comme ce grand observateur ne se servait que de simples lentilles, qui ne grossissent qu'environ cent soixante fois, il a peut-être pris les trous des poils pour des pores. Fontana, dans son ouvrage sur le venin de vipère, parle d'un tissu composé de vaisseaux serpentans qu'il a vus à l'aide du microscope; mais M. de Humboldt, qui a fait sur l'épiderme humain des observations avec un microscope grossissant 35,200 fois, affirme que les cylindres serpentans sont des plis et non des vaisseaux; dans des observations faites sur l'épiderme grossi 312,400 fois, il n'a pu y découvrir de pores. J'ai bouché l'extrémité d'un tube avec un lambeau d'épiderme, que j'ai chargé d'une colonne de mercure de plus de deux pieds : aucun atome de métal n'a traversé l'épiderme.

On pourrait conclure de ces diverses observations qu'il y a à la surface de la peau une barrière non vasculaire entre l'organisation et l'atmosphère, et que, soit pour sortir, soit pour entrer, les substances doivent pénétrer cette barrière par une sorte

l'épiderme de se soulever. Lorsque l'ébullition est long-temps continuée, ils se détachent aussi.

On ne saurait donc douter que tous ces prolongemens vasculaires ne servent puissamment à unir l'épiderme au chorion. Comment dans leur intervalle l'adhérence se fait-elle? Je l'ignore; mais elle est réelle, quoique moins sensible. Le tissu cellulaire paraît n'y être pour rien, comme je l'ai dit.

Tout le monde sait qu'une foule de causes rompent les adhérences de l'épiderme, et le soulèvent. Ces causes sont : 1° toute inflammation un peu vive, quelle que soit son espèce. On sait qu'à la suite des érysipèles, des phlegmons, des furoncles, des éruptions cutanées de nature diverse, l'épi-

---

d'imbibition, ce qui rapprocherait cette partie extrême de l'organisation des corps les plus simples de l'un et l'autre règne organique, lesquels sont dépourvus de vaisseaux. En effet, comme nous venons de le dire, il n'y a ni vaisseaux, ni pores, ni même aucune ouverture apparente au microscope, soit que l'implantation oblique des poils cache celles qui leur livrent passage, soit que l'épiderme leur fournisse une gaîne qui subsiste après leur arrachement et remplisse les trous dont il est percé. On ne peut pourtant pas nier absolument, d'après la seule inspection microscopique, l'existence des pores; car si l'on fait un trou à l'épiderme avec une aiguille très-fine, on ne retrouve plus cette ouverture au microscope, comme l'a expérimenté Cruikshank : la même chose a lieu pour une lame mince de gomme élastique ou caoutchouc, à laquelle on pratique une ouverture très-étroite : au contraire, l'ouverture subsiste quand on se sert d'épiderme parfaitement desséché; le papier à filtrer offre la même différence suivant qu'il est sec ou humide. Ce point, sur lequel les auteurs ont beaucoup discuté, ne me paraît pas suffisamment éclairci. (Béclard.)

derme se détache constamment : alors il n'y a point de fluide qui le soulève ; les exhalans ne sauraient en fournir, puisqu'ils sont pleins de sang ; il est sec en se détachant. 2°. Diverses éruptions cutanées, qui ne portent point le caractère inflammatoire, comme les dartres, etc., détachent aussi l'épiderme au niveau de l'endroit où elles existent. Le plus communément il s'enlève alors sous forme d'écailles sèches : de là sans doute l'idée de certains auteurs qui lui ont attribué une structure écailleuse, structure qu'aucune expérience, aucune observation faite sur l'épiderme considéré dans l'état naturel, ne saurait établir. Ce soulèvement en écailles tient absolument à la même cause que la formation des vésicules qui a lieu un instant après que la peau a été plongée dans l'eau bouillante, savoir à l'adhérence plus grande des vaisseaux exhalans qui viennent se rendre aux pores épidermoïdes. Observez, en effet, que c'est toujours dans l'intervalle de ces pores que se produisent les écailles, qui n'existent point dans la nature, mais qui dépendent uniquement de la manière dont la membrane se soulève. Par exemple, quand des dartres se forment au menton, les pores par où passent les poils ne se détachent pas ; l'épiderme seul de l'intervalle de ces pores est séparé de la peau : or, comme ceux-ci sont très-rapprochés, les écailles sont extrêmement petites ; c'est une espèce de poussière. 3°. Toutes les fois que l'épiderme est soulevé un peu sensiblement par les inégalités cutanées, le moindre frottement le détache au niveau de ces inégalités. Voilà comment, après des frictions

sèches un peu fortes, une peau rugueuse devient toute écailleuse, tandis qu'une qui est lisse n'en éprouve aucune altération : c'est même ce qui, avec l'apparence extérieure, contribue beaucoup au désagrément de l'une et à la beauté de l'autre. 4°. A la suite des fièvres essentielles, et même de plusieurs affections des viscères intérieurs, la peau, qui a ressenti l'influence sympathique du mal, est devenue le siége d'une altération qui, sans s'annoncer par aucun signe extérieur, a suffi pour rompre les liens qui l'unissaient à l'épiderme, lequel s'enlève de toutes parts. 5°. On sait que l'action du vésicatoire, qui attire une grande quantité de sérosité à la surface externe du chorion, fait déchirer des exhalans qui passent de lui à l'épiderme; en sorte que cette sérosité s'épanche sous celui-ci, et forme une poche plus ou moins considérable. L'eau ne s'échappe pas par les pores ouverts, parce que leur insertion oblique à travers l'épiderme fait que leurs parois, appliquées les unes contre les autres par la pression de l'eau, lui opposent un obstacle. C'est pour la même raison que, quoique ces pores soient très-sensibles, comme je l'ai dit, dans la transparence d'un morceau isolé d'épiderme vu contre le jour, ce morceau soutient le mercure sans livrer passage à ses molécules. 6°. Sur le cadavre, la plupart des moyens précédens, qui ne produisent leur effet qu'en vertu d'une altération des forces vitales, sont nuls pour soulever l'épiderme. La putréfaction, la macération et l'ébullition sont ceux par lesquels on y parvient. Tous agissent en rompant les prolongemens qui s'éten-

dent du derme à l'épiderme, quoique le mécanisme de cette rupture ne soit pas exactement connu.

§ II. *Organisation, Composition, etc.*

Les auteurs ont fait beaucoup de conjectures, qu'il est inutile de rapporter ici, sur la structure épidermoïde. Je vais dire ce que la stricte observation y démontre. Son épaisseur est, en général, assez uniforme dans toutes les parties. Il ne m'a pas paru qu'elle augmente ou diminue, suivant les variétés d'épaisseur de la peau, au dos, à l'abdomen, aux membres, etc. Il n'y a qu'à la plante des pieds, à la paume des mains et à la face correspondante des doigts, que cette épaisseur devient plus grande. Elle est même si marquée en ces endroits qu'il n'y a aucune proportion entre eux et les autres parties du corps sous le rapport de cette membrane : c'est surtout vers le talon qu'elle présente ce caractère. Cet excès d'épaisseur paraît tenir à diverses lames qui sont appliquées les unes sur les autres, et qui semblent surajoutées à la lame de l'épiderme ordinaire. Mais il y a aussi une différence réelle, quoique peu connue, dans l'organisation : par exemple, lorsque l'épiderme a été enlevé de dessus ces parties par la macération, on ne voit point, comme dans les autres, ces petites appendices ou inégalités assez régulièrement parsemées, et qui sont les restes des exhalans rompus. En ces endroits, ces vaisseaux se déchirent plus net sur la surface interne de l'épiderme, où se voient seulement les traces des rides dont nous avons parlé.

J'attribue à cet excès d'épaisseur de l'épiderme de la plante des pieds et de la paume des mains la difficulté, souvent même l'impossibilité, de faire prendre les vésicatoires en ces endroits, où je les ai fait souvent appliquer, parce que je croyais que, la sensibilité y étant plus grande, ils y produiraient plus d'effet dans certaines maladies. L'inutilité des tentatives m'a forcé à y renoncer.

Cette épaisseur ôte à l'épiderme la transparence qu'il a dans les autres endroits : il est blanchâtre, opaque même, à la main et au pied. Aussi l'épiderme, qui, chez les nègres, n'étant pas coloré, laisse partout voir la noirceur du tissu réticulaire subjacent, cache-t-il en partie cette noirceur en cet endroit. Cependant j'ai observé, par le moyen de la macération, que la teinte moins foncée de la plante des pieds et de la paume des mains dépend aussi, dans cette race, de ce que le tissu réticulaire est réellement moins coloré. On dirait que tout est rapporté à la sensibilité animale dans cette région, dont le réseau capillaire paraît moindre, et où tous les phénomènes qui dérivent de la sensibilité organique sont bien moins actifs.

En examinant, sous ce rapport, la main et le pied d'un nègre, j'ai été conduit à faire sur la coloration du corps réticulaire quelques autres expériences qui vont être l'objet d'une petite digression. 1°. En plongeant dans l'eau bouillante un morceau du derme pris dans une région quelconque, il noircit presque tout à coup du double; ce qui dépend probablement de ce que les fibres, en se rapprochant par le racornissement, rapprochent les mo-

lécules colorantes, d'où naît un noir plus foncé. Ce phénomène est extrêmement frappant, en comparant le morceau plongé dans l'eau à un autre de la même région laissé au dehors. 2°. La macération d'un mois ou deux tantôt enlève l'épiderme sans le corps réticulaire, siége de la coloration, tantôt détache tout simultanément. 3°. Un séjour de quelques jours dans l'eau froide ne produit aucun effet sensible. 4°. Une coction long-temps continuée ne change presque pas cette couleur, après la teinte foncée qu'elle lui a donnée tout à coup. Seulement en râclant avec un scalpel la surface externe de la peau, qui est réduite alors en une espèce de pulpe gélatineuse, on en détache facilement le corps réticulaire coloré, qui cependant reste toujours adhérent à une petite portion du chorion. 5°. L'acide sulfurique, qui réduit la peau, comme tous les autres organes, à une espèce d'état pulpeux, fait aussi qu'on peut facilement enlever cette portion colorée, qui se détache par portions isolées, mais dont il n'altère presque pas la nuance. 6°. L'acide nitrique, quoique très-peu affaibli, ne facilite point autant le détachement de cette portion colorée. Il jaunit la surface interne de la peau et l'épiderme; mais il ne m'a paru produire que très-peu cet effet sur la noirceur du corps réticulaire. 7°. Plongé pendant vingt-quatre heures dans une dissolution de pierre à cautère, un morceau de peau de nègre m'a semblé n'y avoir subi aucune altération dans sa couleur. J'ai fait la même observation en me servant d'une lessive de potasse. 8°. La putréfaction détache la portion colorée de la peau, tantôt avec l'épi-

derme, tantôt isolément; mais elle n'altère pas sa couleur. Je n'ai pas essayé d'autres agens pour connaître la nature de cette couleur de la peau des nègres. Revenons à l'épiderme, que nous avions momentanément perdu de vue.

Là où il est très-épais, comme à la surface concave du pied et de la main, on voit qu'il est manifestement formé par des lames superposées, et qu'on sépare avec assez de difficulté les unes des autres, parce qu'elles adhèrent intimement entre elles. Partout ailleurs qu'au pied et à la main, il n'y a qu'une simple lame. Aucun fluide ne pénètre le tissu épidermoïde. Coupé en différens sens, soit sur le vivant, soit sur le cadavre, il ne laisse rien suinter. Les écailles qu'il fournit sont constamment sèches, arides même : aucun vaisseau sanguin n'y existe. Les absorbans et les exhalans ne font que le traverser sans s'y anastomoser, sans serpenter dans son intérieur avant de s'ouvrir à sa surface, comme il arrive dans les membranes séreuses, qui, à cause de cela, noircissent par l'injection, quoique peu de sang paraisse y aborder pendant la vie. L'épiderme, au contraire, ne se colore jamais par ce moyen, même lorsque l'injection, étant très-fine d'une part et poussée avec succès d'autre part, pleut à la surface externe de la peau. Ainsi, dans l'inflammation, où tous les exhalans cutanés sont pleins de sang, qu'ils ne contiennent pas dans l'état naturel, jamais ce fluide n'aborde à l'épiderme, qui est constamment étranger à toutes les maladies du corps réticulaire subjacent, et qui, seulement distendu par elles, se détache, puis se renouvelle.

Les nerfs sont visiblement étrangers à l'épiderme. Il en en est de même du tissu cellulaire : aussi jamais les bourgeons charnus, que ce tissu forme spécialement, ne naissent de cette membrane; jamais les excroissances dont elle est le siége ne portent le caractère des tumeurs diverses que le tissu cellulaire concourt spécialement à former, telles que les fongus, les squirrhosités, etc.

D'après cela il est évident qu'aucun des systèmes généraux communs à tous les organes n'entre dans le système épidermoïde. Il n'a donc point la base commune de toute partie organisée; il est pour ainsi dire inorganique sous ce rapport.

Le tissu épidermoïde ne présente aucune fibre dans son intérieur; il est en général très-peu résistant, se rompt à la suite d'une très-petite distension, excepté aux doigts et à la main, où il résiste plus, à cause de son épaisseur.

L'action de l'air ne l'altère presque pas. Seulement, lorsqu'on l'y expose après l'avoir enlevé sous la forme d'une lame assez large, il durcit un peu, devient un peu plus consistant, et se déchire avec un peu plus de peine. Il est, après les cheveux et les ongles, celui de tous les organes dont la dessiccation change le moins l'état naturel. Il devient aussi par elle un peu plus transparent; mais du reste il reprend absolument son état ordinaire quand on le replonge dans l'eau; ce qui prouve qu'il en contenait un peu dans cet état. L'action de l'air, si promptement efficace sur la peau, dans la putréfaction, le laisse alors absolument intact. Il se soulève seulement, mais ne se putréfie point lui-même.

Séparé par ce phénomène, et un peu lavé pour le débarrasser des substances fétides qui pourraient y être restées adhérentes, il n'exhale aucune mauvaise odeur. Long-temps gardé à l'air humide, seul et bien isolé des parties voisines, il ne s'altère point. Il est, après les cheveux et les ongles, la substance animale la plus incorruptible. Je conserve un pied trouvé dans un cimetière, et dont la peau et la graisse sont transformées en une substance grasse, onctueuse, dure, et qui brûle à la chandelle, tandis que l'épiderme, très-épais, n'est presque pas changé de nature.

L'action de l'eau sur l'épiderme peut se considérer sous plusieurs rapports. 1°. Dans l'état de vie, elle le blanchit lorsqu'elle est un peu long-temps en contact avec lui, et en même temps elle le fait rider en divers points. On voit souvent ce phénomène sur les mains à la sortie du bain; mais il est surtout apparent après dix à douze heures de l'application d'un cataplasme émollient, dans lequel l'action de la farine est nulle, et où c'est l'eau qui produit tout l'effet. Cette blancheur de l'épiderme paraît alors tenir à ce qu'il s'imbibe véritablement de fluide. C'est le même phénomène qui arrive aux membranes séreuses, fibreuses, etc., lesquelles, devenues d'abord artificiellement transparentes par le dessèchement, blanchissent de nouveau quand on les plonge dans l'eau. Ici l'épiderme, naturellement transparent, blanchit par l'addition de ce fluide. Dans cet état, il rend la sensibilité des papilles infiniment plus obtuse; je l'ai souvent expérimenté sur moi-même, en m'appliquant le soir sur

la main un cataplasme que je levais le lendemain. Quand l'eau qui a imbibé l'épiderme s'est évaporée, il redevient transparent, se déride, reprend son état naturel, et laisse la sensibilité de la peau redevenir apparente. Au reste, ce phénomène est observé surtout sur l'épiderme du pied et de la main; car ailleurs il n'est souvent pas sensible. 2°. Sur le cadavre, l'épiderme, isolé de la peau et plongé dans l'eau, blanchit aussi, mais ne se ride point. Resté dans l'eau en macération, il n'y éprouve aucune altération putride : seulement il s'élève à la surface du fluide une foule de molécules qui, juxtaposées, forment une pellicule blanchâtre dont j'ignore la nature. Au bout de deux ou trois mois, l'épiderme ainsi resté dans l'eau se ramollit, ne se gonfle point, et se déchire avec une extrême facilité; il ne se réduit point en une pulpe analogue à celle des autres organes aussi macérés. 3°. Soumis à la coction, l'épiderme n'éprouve point, à l'instant de l'ébullition, un racornissement, comme tous les autres organes. Voilà même pourquoi, tandis que, par ce racornissement, la peau diminue beaucoup d'étendue, l'épiderme, qui reste le même, est obligé de se plisser en divers sens. Lorsque l'ébullition se prolonge, cette membrane devient moins résistante, se rompt avec une extrême facilité, mais ne se réduit jamais en gélatine, ne prend point une couleur jaunâtre, ne devient point élastique comme les organes qui fournissent beaucoup de cette substance; d'ailleurs, on sait que le tissu épidermoïde ne se combine point avec le tannin, qu'il est même un obstacle pour celui-ci, qui tend à pénétrer la peau. Après une

longue coction, les lames diverses qui composent l'épiderme de la paume de la main, et surtout celui de la plante du pied, deviennent extrêmement faciles à séparer : c'est même la manière de bien voir leur structure laminée. Entre ces lames souvent il se forme, au pied, de petites vésicules remplies de sérosité.

Le calorique produit sur l'épiderme des phénomènes tout différens de ceux qu'éprouvent les autres systèmes par le contact de ce corps. Un morceau de cette membrane bien desséché par l'action de l'air, et exposé à la flamme d'une chandelle, 1° ne se racornit presque point, comme le fait, par exemple, un morceau de peau desséché aussi; 2° exhale une odeur fétide analogue à celle de la corne brûlée, et différente de celle de tous les autres tissus qu'on expose à la même expérience; 3° brûle avec une extrême facilité; ce qui n'arrive à aucun des systèmes précédens desséchés; souvent même il suffit d'y mettre le feu par un bout pour qu'il se consume en totalité. 4°. A l'endroit de la flamme on voit un fluide noirâtre bouillonnant, laissant souvent échapper des gouttelettes enflammées, et extrêmement analogue à celui d'une plume qu'on fait brûler. C'est manifestement une huile, laquelle entretient la combustion par son extrême abondance, et ne paraît se trouver en aussi grande quantité que dans les cheveux et les ongles. Cette huile mérite une considération particulière : c'est elle qui donne en brûlant une odeur si désagréable, et qui forme ces gouttelettes enflammées et blanchâtres dont nous avons parlé. Il paraît qu'elle est

de même nature que celle que M. Berthollet à obtenue des cheveux en si grande proportion. Après la combustion, il reste un charbon noirâtre, que je n'ai point analysé.

La lumière ne paraît pas avoir une grande action sur l'épiderme, que j'ai trouvé de même couleur et sur les portions de peau noircies par elle et sur celles qui en avaient été à l'abri.

L'acide nitrique jaunit très-sensiblement l'épiderme, plus même qu'aucune autre substance animale; mais il ne la dissout qu'avec une extrême difficulté. Le sulfurique agit au contraire très-fortement sur lui, surtout quand il est un peu concentré. Lorsqu'on le retire peu de temps après l'y avoir plongé, il est devenu très-mince, extrêmement transparent; semblable presque, sous ce rapport, à la pellicule qu'on enlève de dessus les oignons. Ce phénomène curieux m'a souvent frappé. Laissé trop long-temps dans l'acide, l'épiderme finirait par s'y dissoudre entièrement.

Les lessives alcalines dissolvent cette membrane, mais assez difficilement. L'alcali pur a une action assez prompte sur elle.

L'alcool n'a aucune influence sur l'épiderme.

§ III. *Propriétés.*

L'épiderme n'a que très-peu d'extensibilité, puisque la moindre tumeur cutanée le fait déchirer et soulever, soit en écailles, comme dans les dartres, soit par plaques plus larges, comme dans les vési-

catoires. Cependant il n'en est pas entièrement privé, comme le prouve l'ampoule qui survient dans le dernier cas. Sa contractilité de tissu est nulle. On observe qu'en cessant d'être distendue, cette ampoule reste flasque et ne revient jamais sur elle-même.

Toute espèce de sensibilité animale est étrangère à l'épiderme : on sait qu'on le pique, qu'on le coupe, qu'on le déchire impunément. C'est surtout à la paume des mains et à la plante des pieds qu'on fait facilement ces expériences. L'épaisseur de cette membrane est telle en cet endroit qu'on peut en enlever des lames, comme on le voit faire à ceux qui essaient le tranchant d'un instrument; qu'il est possible même, comme le font la plupart des cuisiniers, de les mettre en contact avec des charbons ardens; que ce n'est point une chose impossible que de marcher sur un fer rouge, etc. C'est en vertu de cette insensibilité qu'il amortit l'action des acides, des alcalis caustiques, et de tous les forts excitans qui, mis en contact avec le derme laissé à nu par le vésicatoire, sont excessivement douloureux.

L'épiderme diffère des autres organes privés ainsi que lui de sensibilité animale, comme les cartilages, les tendons, les aponévroses, etc., en ce qu'il n'est jamais susceptible d'en acquérir; au lieu qu'eux, pour peu qu'ils soient excités, en prennent souvent une supérieure à celle des organes qui en jouissent naturellement. D'où cela vient-il? De ce que, pour naître dans un organe, il faut que la sensibilité animale y trouve déjà ses rudimens; il faut que cet organe jouisse de la sensibilité organique,

laquelle, en s'exaltant par l'irritation, se transforme en animale : or, l'épiderme paraît aussi dépourvu de cette dernière propriété, ainsi que de la contractilité insensible. En effet, 1° il ne s'y fait aucune circulation sensible; 2° les exhalans et absorbans qui le traversent lui sont absolument étrangers; 3° jamais aucun phénomène maladif, qui suppose la sensibilité organique, ne s'y manifeste. L'épiderme ne s'enflamme point; il est passif dans toutes les affections cutanées, et n'y participe jamais, malgré sa continuité. L'impossibilité de s'enflammer fait qu'il est un obstacle, partout où il existe, aux adhérences cutanées, qui ne peuvent avoir lieu que quand il est enlevé. Sa surface interne, soulevée par le vésicatoire, et réappliquée sur le derme par l'évacuation de la sérosité de l'ampoule, au moyen d'une petite piqûre, ne s'y réunit jamais non plus. 4°. Les excroissances dont il est le siége, comme les cors (1), comme certaines indurations, etc., sont inertes, sèches ainsi que lui, et sans circulation intérieure; si elles sont douloureuses, c'est par la pression exercée sur les nerfs subjacens, et non par elles-mêmes. 5°. Aucun travail sensible ne se fait dans l'épiderme; il s'use sans cesse par le frottement, comme les corps inorganiques, et se reproduit ensuite.

---

(1) Les cors ne sont pas, rigoureusement parlant, des productions épidermiques, et sous ce rapport, on peut les comparer aux ongles, aux poils, etc. : comme eux, ils sont le résultat de l'expansion de la couche *albide superficielle* ou *cornée* du corps muqueux. (F. Blandin.)

Cette destruction continuelle de l'épiderme n'a point assez fixé l'attention des physiologistes. Voici les preuves de sa réalité : 1° Si avec une lame de couteau on râcle un peu fortement sa surface externe, on en enlève une poussière abondante, que l'acide sulfurique dissout facilement, et qui est grisâtre. L'épiderme blanchit un peu en cet endroit, puis reprend sa couleur, surtout si on le mouille. En râclant de nouveau on n'enlève point une poussière nouvelle; il faut, pour en obtenir, douze ou vingt heures d'intervalle. 2°. Cette substance devient surabondante quand depuis long-temps la peau n'a pas été lavée. Voilà pourquoi ceux qui trempent dans l'eau leurs pieds qu'ils n'ont point nettoyés depuis une époque éloignée, et qui se frottent la peau, en détachent une si grande quantité. C'est surtout à la plante du pied que se forme en abondance cette substance : souvent, sur les cadavres, on observe qu'elle forme presque une couche nouvelle ajoutée à l'épiderme, mais qui en est très-distincte, et qu'on enlève avec facilité : j'attribue cette circonstance à l'épaisseur qu'a l'épiderme en cet endroit. Sans doute nous en trouverions aussi beaucoup sur la main, sans le frottement habituel de cette partie : on y en observe souvent chez les malades des hôpitaux, après un long séjour dans le lit sans se nettoyer.

L'eau enlève naturellement cette substance, produit de la destruction de l'épiderme, et qui, se mêlant avec les résidus de la transpiration que l'air ne peut emporter par vaporisation, fait que le bain est, pour ainsi dire, comme je l'ai observé, un be-

soin naturel. Quoiqu'elle ne soit ni exhalée ni absorbée, et que sa production paraisse mécaniquement due au frottement, cependant on peut, sous son rapport, considérer l'épiderme comme un émonctoire du corps, puisqu'elle est renouvelée par une substance venant du derme, à mesure que celle-ci est emportée.

Puisque l'épiderme n'a pas de propriétés vitales, il est manifeste qu'il ne peut être le siége d'aucune espèce de sympathies, lesquelles sont des aberrations de ces propriétés. D'après tout cela, sa vie est extrêmement obscure; je doute même qu'il en ait une réelle. On dirait presque que c'est un corps demi-organisé, inorganique même, que la nature a placé entre les corps bruts extérieurs et le derme, qui est essentiellement organisé, pour leur servir de passage et de gradation.

L'épiderme a une propriété très-distincte de celles de la plupart des autres systèmes; c'est celle de se reproduire lorsqu'il a été enlevé. Il croît de nouveau et se reforme avec une apparence exactement analogue à celle qu'il présentait d'abord; c'est même ce qui le différencie de quelques autres systèmes, tels que le cellulaire, qui poussent des végétations lorsqu'ils sont mis à nu, mais qui ne se reproduisent que d'une manière irrégulière et toute différente de leur état naturel. Comment l'épiderme se reproduit-il ainsi? Est-ce la pression de l'air atmosphérique qui rend calleuse la surface externe de la peau? est-ce l'air qui, en se combinant avec les produits qui s'échappent de cette surface, forme un composé nouveau? Je l'ignore. Ce qu'il y a de

certain, c'est 1° que cette production est toute différente de celle des organes intérieurs; 2° qu'elle ne peut avoir lieu que sur la peau; et que la pellicule mince qui recouvre toutes les autres parties cicatrisées, à la suite d'une plaie avec perte de substance, ne lui ressemble nullement, et présente même une texture toute différente. Aussi cette pellicule ne s'enlève-t-elle pas par les moyens divers qui font soulever l'épiderme (1); aussi devient-elle souvent le siége d'une sensibilité vive à laquelle il est toujours étranger. C'est ce qui arrive surtout dans les changemens de temps; époque à laquelle les cicatrices deviennent, comme on sait, très-douloureuses : j'ai souvent alors observé que non-seulement l'intérieur, mais la pellicule même de la cicatrice, sont sensibles. D'ailleurs, à l'époque où cette pellicule se forme, des vaisseaux rouges la pénètrent manifestement, tandis que rien de semblable ne s'observe dans la formation de l'épiderme.

C'est cette faculté de se reproduire qui est mise en jeu dans beaucoup d'excroissances épidermoïdes, comme dans les cors, les callosités, qui n'ont de commun que le nom avec celles qui bordent les fistules, etc. Toutes ces excroissances sont insen-

---

(1) L'épiderme n'est pas vivant, et conséquemment il ne possède en lui-même aucune force de régénération ou de reproduction; détruit, il est reproduit, comme il avait été formé primitivement, et comme il s'accroît, c'est-à-dire, par une sécrétion des papilles cutanées; et s'il ne se forme pas sur les cicatrices, c'est parce que les cicatrices manquent de papilles. (F. Blandin.)

sibles, sans vaisseaux, sans nerfs; de même consistance et de même couleur que l'épiderme, elles s'en détachent souvent et se reforment ensuite. Il paraît que les pressions extérieures influent beaucoup sur leur développement : les souliers trop étroits, les corps solides qu'embrassent les mains des forgerons et autres ouvriers, en sont la cause fréquente.

Je conserve une grande partie de la peau d'un homme mort à l'Hôtel-Dieu, et dont l'épiderme, triple en épaisseur depuis sa naissance et même dans le sein de sa mère, de ce qu'il est dans l'état ordinaire, avait été sujet pendant toute sa vie à une sorte de desquamation continuelle qui le faisait paraître dans toute son étendue sous l'aspect d'une dartre générale, quoique rien de semblable à cette affection n'eût lieu sur le derme, qui était parfaitement intact. La face seule était exempte de ce vice de conformation.

L'épiderme ne se reproduit pas seulement quand il a été enlevé en totalité, mais encore quand des lames superficielles ont été seules emportées, surtout au pied et à la main, où d'autres lames naissent sur celles que la section a mises à nu; ce qui prouve bien que ce ne sont pas, comme on le dit, les sucs du corps réticulaire qui le forment en se desséchant.

§ IV. *Développement* (1).

Ceux qui ont cru que l'épiderme se forme par pression se seraient désabusés s'ils eussent examiné celui du fœtus, qui est déjà très-marqué, plus même à proportion que beaucoup d'autres systèmes. On l'observe dès que la peau commence à sortir de l'espèce d'état pulpeux dont nous avons parlé. Au bout du cinquième mois, il a déjà des proportions analogues à celles qu'il présentera par la suite : très-épais à la plante du pied et à la paume des mains, il est très-mince ailleurs. Il se détache avec facilité par tous les moyens que nous avons indiqués : on sait que sur les fœtus morts et putréfiés dans le sein de leur mère il se trouve en grande partie détaché. A l'endroit du cordon ombilical, il se continue d'une manière insensible avec la peau.

A la naissance, quoiqu'en contact avec un fluide nouveau pour lui, il n'éprouve pas une grande altération; ce qui prouve bien que l'air n'est pour rien ou pour très-peu de chose dans sa formation. Il s'épaissit à mesure qu'on avance en âge, et suit, sous ce rapport, à peu près les mêmes proportions

---

(1) L'épiderme est essentiellement formé de mucus ; il est sécrété par les papilles, et se dessèche continuellement à leur surface ; sans cesse détruit par les frottemens, il conserve son épaisseur intacte, parce que la sécrétion papillaire l'augmente dans une proportion égale vers sa face adhérente. (F. Blandin.)

que la peau. Au delà de la vingt-sixième ou trentième année, il ne prend plus d'augmentation. J'ai fait soulever en plusieurs endroits l'épiderme du vieillard; il ne m'a pas paru différer beaucoup de celui de l'adulte : seulement il est un peu plus sujet à s'écailler, et un peu plus épais. Chez quelques malheureux qui viennent se réfugier dans les hôpitaux, souvent entre les gerçures qu'il présente se loge la vermine, qui ensuite écarte ses lames et vient habiter entre elles, en sorte que j'ai vu l'épiderme recéler ainsi dans son intérieur des milliers de petits animaux, qui bien évidemment se trouvaient entre deux lames de cette membrane, et n'étaient point à nu sur le corps réticulaire et les papilles. C'est même le seul moyen qui m'ait présenté la structure laminée de l'épiderme ailleurs qu'au pied et à la main, où je n'ai point vu la vermine se loger ainsi.

Les gerçures de l'épiderme paraissent tenir chez le vieillard à la sécheresse où il se trouve à cause du défaut d'exhalation; c'est ce qui rend la peau si rugueuse et si âpre. Ce qui y contribue encore, c'est que, comme elle offre beaucoup d'inégalités à cause de ses nombreux replis, les frottemens, plus ressentis par ces endroits saillans, écaillent l'épiderme: ainsi, chez l'adulte, la même cause le rend-elle écailleux sur une peau tuberculeuse, tandis qu'une peau bien lisse et bien tendue par la graisse éprouve sans nulle desquamation toute espèce de frottement.

ARTICLE II.

ÉPIDERME INTÉRIEUR.

Tous les auteurs ont admis l'épiderme des membranes muqueuses. Il paraît même que la plupart ont cru qu'il n'y a que cette portion de la peau qui descend dans les cavités pour les tapisser. Haller en particulier est de cette opinion. Mais la moindre inspection suffit pour remarquer qu'ici, comme à la peau, il ne forme qu'une couche superficielle au corps papillaire et au chorion. L'eau bouillante, qui le détache de dessus le palais, la langue, le pharynx même, laisse ensuite apercevoir à nu les deux autres couches.

§ Ier. *Épiderme de l'origine des surfaces muqueuses.*

L'épiderme est très-distinct à toutes les origines du système muqueux, sur le gland, à l'entrée de l'anus, de l'urètre, des fosses nasales, de la bouche, etc... Il se démontre dans ces endroits par les excoriations qui y surviennent, aux lèvres principalement, par la dissection avec une lancette très-fine, par l'action de l'eau bouillante, la macération, la putréfaction et les épispastiques mêmes, comme le prouve le procédé des anciens, qui, pour rafraîchir les bords libres du bec de lièvre, employaient ce moyen. La finesse de cet épiderme est beaucoup plus grande qu'à la peau; à mesure qu'il devient

plus profond, cette finesse augmente. C'est à cette circonstance qu'il faut rapporter la facilité qu'on éprouve à produire à travers cette membrane différentes modifications remarquables, lorsque, par les procédés galvaniques, on arme de zinc la surface de la langue, d'un autre métal la surface muqueuse de la conjonctive, de la pituitaire, de la surface du rectum, des gencives, etc., et qu'on met en contact médiat ou immédiat ces métaux divers.

L'épiderme muqueux se reproduit avec promptitude lorsqu'il a été enlevé. Dépourvu de toute espèce de sensibilité animale et organique, il est sous ce rapport destiné, comme à la peau, à garantir le corps papillaire très-sensible qui lui est subjacent. C'est à sa présence sur les membranes muqueuses qu'on doit en partie attribuer la faculté qu'elles ont d'être exposées à l'air, et même au contact des corps extérieurs, sans s'exfolier ni s'enflammer, comme dans l'anus contre nature, les chutes du rectum, etc.; tandis que les membranes séreuses ne supportent jamais impunément ce contact.

Au reste, la nature de l'épiderme muqueux est la même que celle du cutané : soumis à l'action des mêmes agens, il donne les mêmes résultats; les excroissances formées à sa surface sont aussi analogues, quoique beaucoup plus rares. Il devient calleux par la pression. Chopart cite l'exemple d'un berger dont l'urètre présentait cette disposition, à la suite de l'introduction fréquemment répétée d'une petite baguette pour se procurer des jouissances voluptueuses. On connaît la densité que prend cette enveloppe dans l'estomac des gallinacées, dans cer-

taines circonstances où les membranes muqueuses sortent au dehors, comme dans les chutes de l'anus, du vagin, de la matrice, etc. Quelquefois alors la pression des vêtemens produit, dans cet épiderme, une épaisseur sensiblement plus grande que celle qui lui est naturelle; c'est même ce qui fait alors en partie perdre à ces membranes le rouge vif qui les caractérise dans l'intérieur.

§ II. *Épiderme des surfaces muqueuses profondes.*

A mesure qu'on s'avance dans la profondeur des membranes muqueuses, l'épiderme s'amincit peu à peu, et finit bientôt par devenir presque insensible. 1°. Dans l'estomac, les intestins, la vessie, les vésicules de la bile et de la semence, dans tous les excréteurs, etc., l'instrument le plus délicat ne peut le soulever. 2°. Jamais, dans la macération et dans l'ébullition du système muqueux de ces parties, je n'ai vu l'épiderme se soulever à sa surface. 3°. J'ai extrait du ventre d'un chien une portion d'intestin, sa tunique muqueuse a été mise à découvert par une incision, et j'ai appliqué dessus un épispastique : plus de rougeur s'est manifestée sur la surface libre de cette tunique, mais aucune pellicule ne s'en est élevée. 4°. On ne voit point, dans les anus contre nature compliqués de renversement, des excoriations analogues à celles dont la surface des lèvres, celles du gland, etc., sont le siége. 5°. J'ai déjà eu occasion d'ouvrir fréquemment des cadavres affectés de catarrhes aigus ou chroniques aux intestins, à l'estomac, à la vessie, etc. : or, ja-

mais je n'ai vu l'épiderme séparé par l'inflammation, comme il arrive à la suite de l'érysipèle, du phlegmon, etc., sur l'organe cutané. 6°. On ne voit point sur les surfaces muqueuses profondes ces exfoliations, ces desquamations, etc., si fréquentes sur celui-ci à la suite d'une foule d'affections.

D'après toutes ces considérations, il paraîtrait que l'épiderme n'existe point sur les surfaces muqueuses profondes, et que la grande quantité de sucs muqueux versée sans cesse par les glandes subjacentes supplée à son défaut pour garantir les papilles et le chorion de l'impression des substances hétérogènes à l'économie contenues dans les cavités intérieures (1). Cependant il est une observa-

---

(1) Quand on réfléchit à la composition chimique de l'épiderme, et à ses usages relativement à la membrane qui le sécrète, on ne peut s'empêcher d'admettre que tout le système tégumentaire est pourvu de cette couche inorganique, et que les membranes muqueuses les plus profondes ne font pas exception à cette règle; en effet, partout, le corps papillaire a besoin d'être protégé contre les atteintes des substances qui sont habituellement en rapport avec lui, et partout ce corps papillaire sécrète du mucus; seulement, là où les membranes tégumentaires reçoivent le contact de l'air d'une manière plus ou moins forte, ce mucus se dessèche en membranes, tandis que là où le contact de l'air est nul et la sécrétion papillaire très-abondante, le mucus reste fluide; mais cette dernière circonstance ne saurait suffire pour empêcher de reconnaître l'analogie qui rapproche naturellement l'épiderme desséché de la peau et la couche muqueuse ou l'épiderme demi-fluide des membranes muqueuses. (F. Blandin.)

tion qui semblerait démontrer l'existence de l'épiderme des surfaces muqueuses profondes : c'est la séparation des membranes contre nature qui se détachent souvent de ces surfaces, et qu'on pourrait considérer comme une espèce d'exfoliation épidermoïde. Beaucoup d'auteurs citent des exemples de ces membranes formées soit sur la vessie et rendues par l'urètre, soit sur l'estomac et l'œsophage et rejetées par le vomissement, soit sur les intestins et expulsées avec les déjections alvines; Haller a rassemblé une foule de citations analogues. M. Montaigu m'a rapporté avoir vu une membrane vomie, qui formait un sac sans déchirure, exactement analogue à celui de l'estomac, dont elle tapissait la surface interne. Desault a vu une poche presque analogue à la vessie, rendue par un malade qui était affecté de rétention d'urine.

J'avoue que je n'ai aucune observation qui me soit propre sur ce point; en sorte que je ne puis dire quelle est la nature de ces membranes. Mais les auteurs s'accordent, en général, à leur attribuer une nature molle et pulpeuse, qui ne me paraît pas s'accorder avec celle que nous avons indiquée dans l'épiderme. J'ai plusieurs fois observé, à l'Hôtel-Dieu, des membranes blanchâtres détachées de l'œsophage à la suite de l'empoisonnement par l'acide nitrique; mais ces membranes sont évidemment la portion superficielle de l'organe muqueux, qui est désorganisée et rejetée par la suppuration qui s'établit au dessous. C'est ainsi que les escarrhes cutanées, quand les brûlures sont un peu larges, tombent sous forme membraneuse; ainsi se forment les

lames osseuses nécrosées, qui ne sont autre chose que la superficie de l'os qui meurt et se détache sous forme laminée.

D'après cela, l'existence de l'épiderme des surfaces muqueuses profondes me paraît très-incertaine, et ne peut être admise qu'après un examen nouveau, qui, je crois, prouvera plutôt contre que pour son existence. Quel est l'endroit où se termine l'épiderme qui tapisse l'origine des surfaces muqueuses? ou bien, s'il existe partout, quel est le lieu où il commence à ne plus devenir apparent par l'action de nos réactifs? On ne peut, je crois, le déterminer avec précision; il diminue d'une manière insensible, et se perd pour ainsi dire par gradation (1).

---

(1) Bichat laisse, ici, comme on le voit, deux questions indécises : la première est de savoir si les surfaces muqueuses profondes ont un épiderme ; la seconde, à quel endroit cet épiderme cesse ou change de nature. L'état mou et pulpeux des membranes muqueuses prises profondément, la ressemblance très-grande qui existe entre la composition du mucus et celle de l'épiderme, la présence des villosités là où celui-ci est peu apparent, portent à penser qu'en effet il manque profondément. D'un autre côté, ceux qui l'y admettent citent les cas de renversement du rectum, de l'intestin grêle, dans les anus contre nature, de la matrice, etc., dans lesquels un épiderme distinct revêt à la longue ces parties ; ils se fondent encore sur les excrétions membraneuses, qui, selon eux, n'ont pas d'autre source. Ces raisons ne sont nullement péremptoires ; rien ne prouve que l'épiderme des anus contre nature, par exemple, existe primitivement, et qu'il ne se forme pas en entier par suite du contact de l'air. Quant aux membranes rendues dans les phlegmasies de l'intestin,

ARTICLE III.

DES ONGLES.

Tous les doigts ont, à leur extrémité, du côté de l'extension, des lames dures, transparentes, élastiques, de la nature des cornes de plusieurs animaux, et qu'on nomme *les ongles*.

---

de la vessie, etc., l'analogie doit les faire regarder comme des pseudo-membranes du même genre que celles qui recouvrent dans la même circonstance l'œil, la bouche, le pharynx, etc. Cependant il serait possible qu'un épiderme très-mince, et que sa mollesse rendrait encore plus difficile à apercevoir, se rencontrât sur les surfaces muqueuses profondes : cette première question ne peut donc guère être résolue autrement qu'elle ne l'a été par Bichat, qui d'ailleurs penche beaucoup vers la négative.

La seconde mène à quelque chose de plus positif. Dans plusieurs parties du système muqueux, il existe une ligne de démarcation bien tranchée entre la portion de ce système placée près de l'extérieur et celle profondément située. Cette ligne est due à la présence de l'épiderme de la première, qui cesse où la seconde commence. Faites bouillir la muqueuse de l'estomac et celle de l'œsophage; l'épiderme, soulevé sur cette dernière, formera bientôt un bourrelet répondant exactement à l'ouverture du cardia, et au delà duquel cet épiderme cessera de devenir apparent. C'est même ce qui a fait dire qu'il y avait à cet endroit une interruption dans le système muqueux, et que la muqueuse de l'estomac n'était point une suite de celle de l'œsophage. Mais l'épiderme seul établit cette limite; le reste de la membrane se continue parfaitement. Cela est si vrai, que, dans les animaux, la ligne de démarcation ne correspond pas toujours au cardia,

§ Ier. *Formes, Étendue, Rapports, etc.*

Les ongles de l'homme diffèrent de ceux de la plupart des autres animaux, d'abord par leur largeur, ensuite par leur peu d'épaisseur. Sous le premier rapport, ils sont très-favorables à soutenir l'extrémité des doigts, qui est plus élargie que dans beaucoup d'animaux, pour la perfection du toucher; sous le second, ils paraissent moins propres à servir de défense ou de moyen d'agression.

La plupart des peuples coupent leurs ongles au niveau des doigts, en sorte que la longueur que nous voyons à ces corps n'est pas celle qui leur est naturelle. Abandonnés à leur accroissement, ils se prolongent en se recourbant du côté de la flexion, et en couvrant entièrement l'extrémité inférieure des doigts. Cet accroissement a un terme déterminé

---

que souvent cette ligne empiète plus ou moins sur l'estomac, comme le montrent des figures de Home, dans lesquelles on la voit s'approcher de plus en plus de l'orifice pylorique, suivant l'espèce d'animal. La membrane muqueuse du vagin se comporte de la même manière par rapport à celle de l'utérus; son épiderme finit au col de ce viscère, dont l'intérieur n'en est pas moins tapissé par une membrane muqueuse propre, ne différant de la première que par cette circonstance, par une épaisseur moindre et par la présence des villosités. Même disposition au col de la vessie, comme le prouve l'expérience indiquée plus haut, faite sur ce viscère et sur l'urètre qui s'y insère. Cette remarque s'applique, en général, à tous les conduits muqueux ouverts à l'extérieur, et aboutissant à un réservoir membraneux.

(Béclard.)

que l'ongle ne dépasse point, et qu'il a atteint lorsqu'il présente à son extrémité un bord tranchant et aigu : tant que ce bord offre l'aspect d'une section, l'ongle continue à croître.

L'habitude de couper nos ongles nous semble dans nos mœurs naturelles une chose de pure bienséance. Mais, pour peu qu'on réfléchisse à la société, aux arts nombreux qu'elle a enfantés, à la perfection, à la délicatesse, à la précision, à la rapidité des mouvemens que les doigts sont forcés souvent d'exécuter, à la nécessité de les rapprocher, de les croiser de mille manières, etc., on verra bientôt que cet usage est presque inévitablement amené par l'état social, et que ce qui nous paraît un ton est réellement un besoin. L'homme n'a, dans l'état naturel, qu'un toucher grossier et obscur; il faut seulement qu'il saisisse les objets destinés à sa nourriture, à sa défense, à ses agressions, etc., qu'il grimpe surtout et qu'il s'accroche aux arbres pour s'y soutenir : or, ses ongles lui sont, sous ce rapport, d'un grand usage. Ce qu'il perd de ce côté dans la société, il semble le gagner par la précision, par l'étendue que prend son toucher, par la faculté qu'acquièrent les doigts de distinguer les qualités tactiles les plus fines. Ses mains lui servaient beaucoup, dans le premier état, à la locomotion : presque nulles pour cet usage, dans le second, elles gagnent, dans les mouvemens partiels de leurs doigts, ce qu'elles perdent dans leurs mouvemens de totalité, qui deviennent d'un besoin moins urgent.

L'ongle a trois parties distinctes dans l'état na-

turel; l'une postérieure, cachée des deux côtés par les tégumens; l'autre moyenne, libre seulement d'un côté; l'autre antérieure, sans adhérence des deux côtés.

La portion postérieure de l'ongle est à peu près le sixième de son étendue. Sa surface convexe adhère assez intimement à l'épiderme, qui se comporte de la manière suivante pour le fixer. Après avoir recouvert la portion du doigt correspondant à la flexion, il se réfléchit sur le bord concave, où la peau finit et où l'ongle commence à devenir extérieur; il forme communément tout autour de ce bord une espèce de petit filet très-distinct qu'une petite rainure surmonte, et qui est manifestement tout épidermoïde, puisqu'on peut le couper en totalité sans un sentiment de douleur, et qu'il se reproduit ensuite facilement. Après avoir formé ce filet, qui représente une espèce de parabole, l'épiderme se réfléchit encore, s'engage entre la peau et l'ongle, se colle pour ainsi dire à la surface convexe de ce celui-ci, sans se confondre avec lui; car on peut l'enlever avec facilité, en râclant avec un scalpel : de cette manière, le derme, qui recouvre la portion supérieure, est véritablement entre deux lames épidermoïdes. Après avoir ainsi fixé l'ongle, et étant arrivé à son bord postérieur, l'épiderme se continue, s'identifie même pour ainsi dire avec ce bord, dont l'amincissement sensible et la mollesse le rapprochent de la nature de cette lame membraneuse. Il suit de là que, sans l'adhérence de l'épiderme à l'ongle, il y aurait entre eux, vers le bord postérieur, une espèce de cul-de-sac. Quel-

ques auteurs ont cru que le tendon extenseur se prolonge jusque là; mais il est facile de voir qu'il ne va qu'au tubercule qui termine en arrière la phalange. L'ongle ne se prolonge point jusqu'à ce tubercule : un espace de trois lignes reste entre eux. La surface concave de la portion postérieure de l'ongle correspond à la même substance que la portion moyenne.

Cette portion moyenne est à nu par sa surface convexe, laquelle est lisse, blanchâtre en arrière, où cette couleur forme une espèce de demi-lune, rougeâtre dans la plus grande partie de son étendue; couleur qui lui est étrangère, et qu'elle doit au tissu subjacent. Sur les côtés, la peau recouvre un peu cette surface, et se termine ensuite en continuant le bord concave et libre dont nous avons parlé. L'épiderme forme aussi, en cet endroit, un petit filet qui fait suite de chaque côté à celui indiqué plus haut; puis il s'unit à l'ongle, et adhère à ses bords latéraux, avec lesquels il s'identifie. La surface concave de cette portion moyenne est fixée en devant par l'épiderme, lequel, après avoir tapissé l'extrémité des doigts, et être arrivé à l'endroit où l'ongle cesse d'être libre, se détache du derme, et vient lui adhérer le long d'une ligne courbe; puis, en se confondant avec lui, il semble former sa lame interne. Le derme, au contraire, se continue sur la convexité de la dernière phalange, y prend une consistance remarquable, un aspect rougeâtre, une texture comme pulpeuse et toute différente de celle qu'on lui observe ailleurs; plus de vaisseaux le parcourent; aucune aréole n'y est

distincte, aucun prolongement ne passe de lui à la surface de l'ongle, avec lequel l'épiderme fait corps. On ne voit point à cette surface, comme à celle des autres parties de l'épiderme, ces filets, restes des exhalans rompus, et dont nous avons parlé : aussi la sueur ne traverse-t-elle jamais l'ongle. Il ne se fait pas non plus de suintement huileux sur sa surface : d'où il résulte que l'eau ne se ramasse point en gouttelettes à l'extérieur de ces lames cornées. D'après cela, l'ongle est évidemment isolé de tous les organes autres que l'épiderme, avec lequel il se continue à sa face concave, et spécialement à ses bords postérieur et latéraux. Aussi remarquez que, lorsque des dépôts ou autres affections ont rompu cette continuité en arrière ou sur les côtés, l'ongle, quoique intact au milieu, ne tarde pas à tomber en totalité (1).

---

(1) Malgré les détails fort étendus dans lesquels Bichat vient d'entrer pour montrer les connexions de l'ongle avec le reste de la peau, je crois utile d'ajouter ici quelques mots à sa description. L'ongle, production cornée de la peau, est bien distinct de l'épiderme qui recouvre la peau des doigts, et lui est évidemment sous-jacent à son extrémité adhérente. Il est immédiatement appliqué sur le derme par sa face profonde; et offre même, à cet effet, sur cette face un certain nombre de sillons longitudinaux dans lesquels sont logées les séries longitudinales des papilles, sur lesquelles il se développe. Sa face superficielle est recouverte en arrière par un prolongement épidermique, prolongement qui ne se rencontre plus en avant, où il est détruit par les frottemens; son extrémité libre est plus ou moins allongée; elle a de la tendance, lorsqu'elle est abandonnée à elle-même, à se recourber en crochet vers la pulpe du doigt; son extrémité pos-

La portion libre ou antérieure de l'ongle a une longueur qu'il est difficile de déterminer. Je ne l'ai jamais vue abandonnée à son accroissement naturel. Seulement j'observe que, si on la laisse un peu grandir, on voit manifestement qu'elle a une épaisseur plus considérable que la portion postérieure et que la moyenne. En général, l'épaisseur, la résistance et la dureté de l'ongle vont en augmentant, d'une manière graduée, de la partie postérieure à l'antérieure : nous allons voir à quoi cela tient.

§ II. *Organisation, Propriétés, etc.*

Pour bien observer l'organisation des ongles, il faut en prendre qui soient un peu marqués, comme ceux du gros orteil, du pouce, etc. On distingue alors manifestement qu'une lame unique occupe toute leur surface convexe. En arrière cette lame

---

térieure et la moitié correspondante de ses bords sont enfoncées dans un sillon cutané, que l'on est convenu d'appeler *matrice de l'ongle ;* expression impropre, cependant, et qui tend à induire en erreur relativement à la formation de l'ongle, comme j'aurai occasion de le faire remarquer plus tard. Pour former cette prétendue matrice de l'ongle, voici d'ailleurs comment la peau se comporte : elle s'avance, dans l'étendue de deux lignes environ, sur la face convexe de l'ongle ; puis elle se retourne en s'adossant à elle-même ; près de l'extrémité adhérente de l'ongle, le derme de la peau passe sous celui-ci, et y acquiert une remarquable vascularité ; tandis que l'épiderme se réfléchit sur le dos de l'ongle, l'accompagne pendant quelque temps, et disparaît, non en s'identifiant avec lui, comme le croyait Bichat, mais parce qu'il est usé et détruit par les frottemens. (F. Blandin.)

existe seule; de là l'extrême ténuité des ongles en cet endroit. Mais à mesure qu'on avance en devant, on voit des lames nouvelles s'y ajouter successivement à la surface concave; en sorte que l'ongle va successivement en s'épaississant. Ces lames peuvent s'enlever facilement couche par couche. Les plus antérieures sont les plus courtes. Souvent elles offrent, sur la surface concave de l'ongle, une infinité de petites stries très-marquées, toutes longitudinales et parallèles, et qui feraient, pour ainsi dire, attribuer à celui-ci une texture fibreuse : d'autres fois cette disposition est moins sensible (1).

De quelle nature sont les lames qui forment les ongles? Je crois qu'elles sont presque identiques à l'épiderme. Ce qui le prouve, 1° c'est que la plus

---

(1) Il existe une erreur réelle dans ce passage : en effet, les ongles sont bien formés de couches superposées et se recouvrant par imbrication; leurs lames sont, à la vérité, comme Bichat le remarque, nombreuses en avant, tandis qu'en arrière une seule se rencontre : mais ce n'est pas sur la face convexe de l'ongle que l'on trouve une lame unique; au contraire, c'est au niveau de la face adhérente. Pour s'en convaincre, il suffit de porter son attention sur l'ongle du gros orteil, dont le développement est considérable, et surtout de l'observer sur quelques-uns de ces malheureux infirmes qui pendant long-temps ont négligé de couper cet ongle, et chez lesquels il a pris par suite un accroissement très-grand; car alors il est facile de constater sur la face dorsale de cette production cornée, l'échelonnement successif des lames diverses qui ont été, de plus en plus, repoussées en avant par la formation de nouvelles couches sur la surface du derme; comme, sur la surface extérieure des cornes des taureaux, on peut même estimer, jusqu'à un certain point, le nombre des lames emboîtées. Ces lames des ongles ont toujours les mêmes dimensions, parce

superficielle se continue manifestement avec lui par ses bords; il n'y a aucun agent intermédiaire entre eux. 2°. J'ai déjà observé que les ongles se détachent, puis se régénèrent exactement comme l'épiderme. Ils ont deux modes d'accroissement : l'un suivant la longueur, lorsqu'on en coupe l'extrémité; l'autre suivant l'épaisseur, lorsqu'on en détache seulement une lame, qui se reforme bientôt. Quand l'ongle tombe en totalité, toute la portion du derme qui recouvre le dos de la dernière phalange concourt en même temps à en former un nouveau par sa surface externe. 3°. Même obscurité dans la vitalité des ongles que dans celle de l'épiderme. Aucune trace de sensibilité animale ne s'y manifeste. Les atroces douleurs qu'on éprouve par leur arrachement dépendent uniquement de la sensibilité du tissu pulpeux subjacent; c'est comme dans le tiraillement des cheveux. Point de sensibilité organique, point de circulation intérieure, par conséquent point de chaleur inhérente, dans le tissu des ongles : aussi les cornes des animaux sont-elles presque au même degré que l'atmosphère, tandis que certaines productions extérieures, à forces vitales prononcées, quoique s'élevant à la manière

---

ue toutes se sont formées sur un même moule, dans une même *matrice*, représentée par cette portion du derme de la peau des doigts qui s'étend depuis le sinus que l'on désigne ordinairement sous le nom de *matrice onguéale* jusqu'à l'extrémité libre du doigt. Les ongles de la main se prêtent moins facilement à ces observations que celui du gros orteil, mais ils sont absolument dans le même cas. (F. Blandin.)

des cornes, ont une température égale à celle du corps : telles sont la crête du coq de nos pays, celle plus marquée du coq d'Inde. Comparez à ces excroissances celles des pates de ces animaux, qui sont cornées; la différence de température est sensible. 4°. Les ongles donnent en brûlant une odeur désagréable, analogue à celle de l'épiderme dans la même circonstance; ils présentent alors les mêmes phénomènes. Leur combustion est entretenue, comme celle de l'épiderme, par une huile qui s'y manifeste en grande proportion. 5°. Si la macération et la coction ne produisent point sur les ongles ce défaut de consistance, cette espèce de fragilité, si je puis m'exprimer ainsi, qu'elles déterminent sur l'épiderme, cela paraît tenir uniquement à leur solidité plus grande. 6°. L'action de l'acide nitrique, du sulfurique, etc., sur ces organes, m'a présenté à peu près les mêmes phénomènes que sur l'épiderme (1).

Tout paraît donc établir la plus exacte analogie de composition, d'organisation et de propriétés,

---

(1) Sans doute il y a beaucoup d'analogie entre les lames épidermiques et celles des ongles, car les unes et les autres sont des produits de l'organisation, mais des produits qui ne jouissent en rien des propriétés de celle-ci; et qui sont essentiellement formées de mucus desséché; mais l'ongle prend naissance plus profondément que l'épiderme, c'est une expansion du corps muqueux; on trouve réunies en lui les couches albides superficielle et profonde du docteur Gautier, et aussi la couche de pigmentum de la peau, toutes parties qui n'entrent pas dans la composition de l'épiderme. (F. Blandin.)

entre les ongles et l'épiderme. Sans doute il y a entre eux des différences de principes, puisque l'apparence n'est point la même, puisque, quoique plusieurs couches épidermoïdes soient juxta-posées, comme à la plante des pieds et à la paume des mains, elles ne présentent point la forme et la texture des ongles; en sorte qu'on ne peut point considérer ceux-ci comme de simples lames d'épiderme appliquées les unes sur les autres (1). C'est aux

---

(1) Malpighi regardait les ongles comme un produit du desséchement des papilles du derme. Ludwig a dit que c'était de la substance nerveuse desséchée. L'examen des parties cornées des animaux montre qu'ils sont formés par une substance cornée de la même nature que celle qui constitue les sabots, les cornes, les écailles, etc., de divers animaux. L'épiderme ne fait que recouvrir ces parties, qui appartiennent toutes à la couche cornée qui lui est subjacente : quand il manque à leur surface, c'est que le frottement l'a détruit, ou qu'il se confond avec leurs lames superficielles, comme on le voit, en particulier, pour les ongles.

Considérés chez les animaux, ceux-ci sont de deux espèces. 1°. Il en est qui ressemblent à ceux de l'homme, ce sont les *onguicules;* 2° d'autres en diffèrent par leur disposition, et ont reçu le nom d'*ongules;* ils comprennent les sabots de divers quadrupèdes. On pourrait y joindre les cornes, dont l'origine est absolument semblable à celle des ongles et des sabots. Cependant il faut distinguer parmi celles-ci les cornes des cerfs, plus particulièrement désignées sous le nom de *bois*, et les cornes proprement dites, ou celles des ruminans. Les premières sont entièrement osseuses, et soulèvent la peau, au lieu de siéger à la surface de cette membrane : les secondes seules appartiennent à cette surface; seulement elles surmontent ordinairement des prolongemens osseux, auxquels elles servent, pour ainsi dire, de gaînes. Les ongles de l'homme ne sont point colorés; ceux des

chimistes à nous faire connaître ces différences, qui sont certainement très-légères. Aussi la nature emploie-t-elle souvent indifféremment les deux organes aux mêmes usages : c'est ainsi qu'à la plante du pied de l'homme et de plusieurs espèces analogues il y a un épais épiderme, tandis qu'aux pieds des animaux à sabot on voit une substance cornée de la nature de l'ongle humain.

Une preuve manifeste du peu de mouvement intérieur qui se passe et dans l'épiderme et dans les ongles, de l'espèce d'inertie où ils restent sous le rapport du mouvement habituel de composition et de décomposition qui constitue la nutrition, de l'insensibilité qu'ils opposent aux divers excitans,

---

animaux et leurs cornes le sont au contraire assez souvent; leur matière colorante paraît résider, en général, dans la substance cornée elle-même.

Les ongles et les cornes se forment par le même mécanisme. Lorsqu'une corne est arrachée sur un animal, les papilles éminemment vasculaires qui ont été mises à nu versent une matière fluide qu'on peut voir d'abord filer entre les doigts, si l'on peut s'exprimer ainsi, et qui s'épaissit et s'endurcit ensuite par degrés : au dessous de cette première couche, il s'en fait bientôt une seconde qui pousse celle-ci, puis une troisième, et ainsi de suite, de sorte qu'une nouvelle corne résulte de cet emboîtement successif; cette corne continue à croître à sa base de la même manière, les nouvelles couches poussant toujours les anciennes. Or, la même chose se remarque dans les sabots, ainsi que dans la reproduction des ongles chez l'homme. La forme seule diffère, parce que les parties sécrétant le fluide sont diversement configurées. Quand l'ongle vient à être arraché, les papilles, après avoir saigné abondamment, et paraissant à nu

c'est la facilité avec laquelle ils se pénètrent des diverses substances colorantes, et les retiennent pendant un temps très-long. On connaît cet effet relativement aux ongles des teinturiers. L'histoire des différens peuples sauvages nous en montre une foule se peignant la figure, différentes parties du corps, souvent même la totalité de la surface extérieure, et conservant pendant très-long-temps, sans une couche nouvelle, la couleur qu'ils se sont artificiellement donnée. Sur le cadavre d'un individu qui s'était coloré en bleu la peau du bras, j'ai fait soulever l'épiderme de cette partie; la couleur bleue ne régnait pas seulement à la surface de la membrane, mais la pénétrait en totalité, comme un linge qu'on y aurait trempé : cependant les pores étaient

---

quoiqu'ayant encore au dessus d'elles la couche albide profonde, se recouvrent d'une lame molle, blanchâtre, dont la consistance augmente graduellement; puis de nouvelles lames se produisent au dessous, d'autant plus courtes qu'elles sont plus éloignées de la racine, et donnent au nouvel ongle l'épaisseur qu'il doit avoir. L'accroissement ultérieur dépend de ce que de la substance cornée est versée continuellement à l'extrémité de chacune des lames, ce qui fait que la totalité de l'ongle est poussée en devant. On peut comparer ce mode de développement à ce qui se passe dans le ver à soie, dont le fluide, sans cesse reproduit à mesure qu'il prend de la consistance, pousse sans cesse au-devant de lui le fluide qui l'a précédé. Ainsi l'ongle croîtrait indéfiniment s'il n'était habituellement coupé, ou usé par les frottemens.

Les stries longitudinales que les ongles présentent à leur surface ne sont point l'indice d'une structure fibreuse; ces stries paraissent dépendre de l'arrangement des papilles subjacentes.

(Béclard.)

sensibles comme auparavant, et la transpiration pouvait s'opérer. Je présume que cette fonction se fait comme à l'ordinaire chez les sauvages qui se peignent la peau : ainsi le linge qu'on plonge dans une teinture n'a-t-il point ses pores bouchés par elle. Je puis me servir de cette comparaison, puisque l'épiderme et les ongles sont vraiment des espèces de corps inorganiques. Mettez un organe quelconque à découvert et peignez-le ainsi ; la couleur l'irritera, l'enflammera, conjointement avec le contact de l'air, et la suppuration née de cette inflammation rejettera bientôt au dehors les molécules colorantes, qui le seraient d'ailleurs par la nutrition, si elles ne l'étaient par l'inflammation. Il est cependant un moyen qui peut perpétuer la durée de la coloration, même sur des organes qui, très-sensibles, comme la peau, sont habituellement sujets au double mouvement nutritif : c'est d'employer les couleurs avec un fer rougi. C'est ainsi que je me suis assuré que les lettres ou les figures colorées que la plupart des soldats se gravent, avec une épingle rougie, sur la peau, qui les retient très-long-temps, ont leur siége, non-seulement dans l'épiderme, mais aussi dans le chorion lui-même.

Développement.

Les ongles ont déjà chez le fœtus une consistance très-marquée, que la peau est encore pulpeuse ; mais leur ténuité est alors extrême. Ils épaississent et deviennent plus consistans à mesure que le fœtus grossit. A la naissance, ils n'ont point une longueur

proportionnée à celle que par la suite ils sont destinés à acquérir. Ils ne dépassent pas l'extrémité des doigts, qui souvent se prolongent plus loin; en sorte que ce n'est qu'après la naissance qu'ils acquièrent cet excès de longueur et cette disposition recourbée, qui sont inutiles dans le sein de la mère, puisque le fœtus n'y saisit rien. Leur transparence laisse manifestement voir, à l'instant de l'accouchement, d'abord la couleur noire du sang qui circulait auparavant dans les artères, puis la couleur vermeille que lui donne presque subitement la respiration. A mesure qu'on avance en âge, les ongles croissent dans les mêmes proportions que l'épiderme, mais ne présentent, du reste, rien de particulier dans leur accroissement. Chez les vieillards, ils deviennent extrêmement épais (1).

---

(1) L'accroissement des ongles est un point d'anatomie fort curieux, et qui a souvent été mal compris et mal expliqué par les auteurs. Cet accroissement est tout-à-fait semblable à celui des cornes des taureaux, des béliers, etc.; il se fait par addition de couches successives à l'intérieur des premières formées, et de telle façon, que celles-ci sont sans cesse soulevées et poussées en avant vers l'extrémité libre de l'ongle. Observez, en effet, ce qui arrive lorsqu'un ongle est tombé à la suite d'un panaris sous-onguéal simple : d'abord le corps papillaire sous-jacent à l'ongle, *véritable matrice* de cette lame cornée, est à nu, circonstance qui est la source de vives douleurs pour le malade; bientôt une matière muqueuse sécrétée par les papilles se durcit à leur surface, et forme un ongle mince, transparent, et qui ne garantit encore qu'incomplètement le doigt contre les influences extérieures; alors, en effet, cet ongle n'est formé que d'une seule lame recourbée légèrement près de l'extrémité terminale du doigt, comme la

Ces organes n'éprouvent pendant la vie que des maladies analogues à celles de l'épiderme. Ce sont des excroissances, des augmentations de volume, etc., et d'autres productions dont le tissu est absolument

---

matrice sur laquelle elle s'est moulée ; mais bientôt une seconde lame, une troisième, une quatrième, etc., sont sécrétées successivement sous la première, elles la soulèvent, et en s'emboîtant dans son extrémité antérieure recourbée, elles la poussent successivement en avant, et en même temps font sortir l'extrémité opposée de la dépression ou sinus cutané qui la recevait d'abord. En un mot, l'ongle est une corne qui ne garnit qu'une partie de la circonférence de l'extrémité terminale des doigts. Or, son accroissement est semblable à celui d'une corne de taureau, que des circonstances particulières auraient forcée à se développer seulement sur un des côtés de l'axe osseux qu'elle entoure ordinairement. Beaucoup de personnes se sont figuré que l'ongle prend son origine uniquement dans la dépression cutanée qui se trouve à sa base ; mais l'erreur ici est évidente, et deux choses ont concouru à la propager : 1° le nom de *matrice onguéale*, improprement attribué au repli de la peau qui entoure l'ongle ; 2° l'observation de ce qui arrive lorsque l'ongle est tombé à la suite de certaines maladies connues sous le nom d'*onyxis*, ongle entré dans les chairs ; dans ce cas, souvent on voit végéter du fond de la *prétendue matrice* de l'ongle, des lames, quelquefois des filamens cornés qui entretiennent l'inflammation du doigt par l'irritation que déterminent leur extrémité irrégulière. Vainement alors arrache-t-on ces végétations ; elles se reproduisent continuellement, et deviennent une cause continuelle d'irritation et de douleurs ; tandis que cet état cesse, au contraire, promptement lorsqu'à l'aide de la cautérisation, ou par une ablation, on a détruit le repli cutané onguéal.

Mais loin de déposer contre la théorie de l'accroissement des ongles que nous avons proposée, les phénomènes précédens la fortifient d'une manière toute particulière. En effet, à la suite

le même que celui de l'ongle, où il n'y a ni plus de sensibilité, ni plus de circulation, ni plus de chaleur, ni plus de vie; caractère remarquable qui les distingue des tumeurs qui naissent sur les autres organes à vitalité très-active, comme sur la peau, sur les muscles, etc., tumeurs dont le tissu ne ressemble point à celui des organes qui les ont produites, et qui, le plus souvent, ont un mode de propriétés tout différent. Ainsi les excroissances épidermoïdes sont-elles en tout analogues à l'épiderme (1).

---

de l'onyxis compliqué, l'inflammation ayant détruit l'organisation des papilles sous-onguéales, la matière d'un nouvel ongle n'est plus sécrétée de ce côté; seules, les papilles cachées dans le repli cutané qui n'est pas toute la matrice de l'ongle, mais qui cependant en fait partie, sont encore intactes quelquefois, et seules aussi dans ce cas elles peuvent sécréter, non point un ongle complet, car pour cela il faut l'intégrité de toute la matrice onguéale, mais des filamens cornés, qui n'offrent ni la forme, ni l'étendue de l'ongle, et dont l'ablation est nécessaire à la guérison du malade; tout cela n'aurait point lieu, si l'ongle entier se formait dans le repli qui en entoure la base. (F. Blandin.)

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME ÉPIDERMOÏDE.

Les parties comprises dans ce système n'ayant point, à proprement parler, d'organisation, ne sont sujettes qu'à un petit nombre d'altérations, qui même ne leur sont point inhérentes, et tiennent uniquement aux changemens qu'éprouve la vitalité de la peau, leur support commun. Il en est de ces parties comme des différens liquides versés sur les surfaces muqueuses, séreuses, synoviales, etc., et dont les altérations dépendent entièrement de celles des organes qui les fournissent.

L'épiderme s'épaissit (*voyez* page 445), s'amincit, se soulève à la surface du derme, se détruit par diverses causes déjà examinées pour la plupart. Il prend la forme de vésicules, d'ampoules, d'écailles furfuracées, de larges plaques, lorsqu'il est soulevé ou presque entièrement détaché. Sa reproduction, ordinairement facile, devient quelquefois impossible par la vive irritation dont la peau est le siége, comme dans la brûlure, le pemphigus chronique, et alors les malades souffrent beaucoup, le corps muqueux étant à nu. D'autres fois la peau, rouge, tuméfiée, fournit, au lieu du fluide qui lui donne naissance, une matière croûteuse, écailleuse, jointe à un fluide séreux suintant en abondance, comme on le voit dans certaines espèces de dartres.

Les excroissances des ongles (*voyez* page 489) sont surtout fréquentes dans les dartres sèches, où la peau prend cette apparence qu'on a comparée aux lichens des arbres, où l'épiderme s'épaissit, se fendille dans diverses directions. Elles surviennent encore aux orteils, par une cause analogue à celle qui y produit les cors. Dans quelques cas, elles semblent dues aux progrès de l'âge.

Les ongles deviennent mous, cassans, chez les individus scrophuleux, chez les teigneux. Ils présentent en outre, dans certains cas, une altération particulière que les auteurs ne me paraissent point avoir décrite. Elle consiste dans une sorte d'inflammation chronique de la peau qui entoure la racine de l'ongle : un cercle brun, douloureux à la pression, se forme en cet endroit; l'ongle devient en même temps mince et comme membraneux. Buzzi a cité quelques exemples de cette affection, que j'ai observée plusieurs fois chez les enfans, et quelquefois sur des adultes.

L'expression très-impropre d'*ongle entré dans les chairs* sert à désigner un état dans lequel la peau environnant l'ongle sur les bords ou près de son extrémité le dépasse et s'avance plus ou moins sur sa face libre. Il en résulte des douleurs plus ou moins aiguës par la pression qu'exerce le bord tranchant de l'ongle. Cette incommodité n'arrive guère qu'au gros orteil, où la constriction des chaussures la détermine souvent. L'arrachement de l'ongle en est le remède le plus efficace. (Béclard.)

SYSTÈME PILEUX (1).

L'adjectif par lequel je caractérise ce système dérive du substantif latin qui exprime les organes dont il est composé. Les *poils* se trouvent moins généralement répandus sur l'homme que sur la plupart des animaux. Ils forment chez ceux-ci une espèce de couche extérieure à la peau, qui, amortissant en partie le contact des corps extérieurs, fait que la sensibilité animale cutanée joue un rôle moins important, et établit des rapports moins nombreux entre ces corps et eux. La vie extérieure est donc, sous ce rapport, plus rétrécie chez eux que chez l'homme, où un épiderme mince et des

(1) Les poils, comme l'épiderme, comme les ongles, etc., sont des produits de l'organisme, placés conséquemment en dehors de lui, et totalement étrangers intrinséquement aux phénomènes si variés et si remarquables de la vie; ces faits, aujourd'hui connus de tous les savans, ne permettent plus de placer sur deux lignes parallèles les systèmes cellulaire, vasculaire, nerveux, etc., et les parties épidermoïdes, pileuses, etc., comme Bichat l'a fait dans l'*Anatomie générale;* les poils, en particulier, sont des produits de sécrétion de certaines portions modifiées de la membrane tégumentaire, comme je le montrerai plus loin. (F. Blandin.)

poils rarement disséminés, séparent l'organe du tact des objets environnans, dont la moindre impression est ressentie, et qui tiennent, à cause de cela, dans une activité permanente la sensibilité animale : aussi l'homme est-il naturellement destiné à vivre plus au dehors qu'au dedans de lui. Les plaisirs relatifs à la reproduction et à la digestion composent exclusivement le bien-être des animaux. Celui de l'homme en est aussi en partie le résultat; mais un ordre de plaisirs tout différens, purement intellectuels et uniquement relatifs aux sensations extérieures, agrandit immensément par sa présence ou rétrécit par son absence le champ de ce bien-être.

Les poils de l'homme recouvrent spécialement le crâne, quelques parties de la face, le devant du tronc, les parties génitales, les membres, etc. Leur quantité varie singulièrement, ainsi que leurs formes, leur longueur, etc. Pour en avoir une idée exacte, nous allons les considérer isolément dans les diverses régions ; puis nous traiterons de leur organisation générale, de leurs propriétés et de leur développement.

ARTICLE PREMIER.

EXAMEN DU SYSTÈME PILEUX DANS DIVERSES RÉGIONS.

On peut envisager ce système à la tête, au tronc et aux membres.

§ Ier. *Système pileux de la Tête.*

La tête est la partie du corps où ce système est prédominant : il recouvre tout le crâne et forme sur lui une couche qui le défend contre l'impression des corps extérieurs, comme l'enveloppe pileuse générale des quadrupèdes garantit leur corps. Aussi cette partie est-elle celle qui est la moins susceptible d'exercer le toucher, soit par l'obscurité qui naît de cette couche pileuse pour la sensibilité animale, soit par sa forme convexe, qui ne lui permet d'être en contact avec les corps que par une petite surface.

La face est moins généralement recouverte de poils, quoiqu'on y en trouve encore beaucoup, chez l'homme surtout. Cette partie, où dans un très-petit espace se trouve réuni le plus grand nombre de nos moyens de communication avec les objets extérieurs, savoir les organes du goût, de l'odorat, de la vue et de l'ouïe même, n'appartient que très-peu au sens du toucher, à cause de sa disposition villeuse. Sa forme même est peu favorable à ce sens. La bouche, qui est aplatie, ne peut s'appliquer d'elle-même aux corps extérieurs : aussi, tandis que le museau, qui est allongé dans la plupart des quadrupèdes, remplit chez eux la double fonction de toucher d'abord tous les corps, de les tourner, de les retourner en divers sens pour connaître leurs qualités tactiles, puis de les saisir pour s'en nourrir, la bouche de l'homme ne sert qu'à ce

dernier usage ; ce sont ses mains qui sont destinées au premier. Aussi voyez tous les animaux, même la plupart des claviculés, diriger presque constamment leur museau vers la terre, tandis que la bouche de l'homme est naturellement destinée à une attitude opposée.

Des Cheveux.

Ils occupent sur le crâne tout l'espace qui correspond à l'occipital, aux pariétaux, à la portion écailleuse des temporaux, et à une petite portion du frontal. Les limites qui les circonscrivent ne varient point sur les côtés ; elles correspondent toujours au-dessus de l'oreille. En arrière, elles se prolongent quelquefois sur la partie supérieure du cou ; d'autres fois, elles ne dépassent pas la tête. En appliquant les vésicatoires à la nuque, on remarque, sous ce rapport, presque autant de variétés que de sujets. On sait combien ces limites sont variables en devant. Tantôt prolongées plus bas, tantôt établies plus haut, quelquefois décrivant une ligne courbe, d'autres fois un véritable triangle dont la pointe antérieure correspond à la ligne médiane, elles n'ont rien absolument de constant.

Ce sont ces inégalités qui déterminent exclusivement la largeur ou le rétrécissement du front, tandis que ses degrés divers d'inclinaison appartiennent uniquement à l'os qui le forme. C'est sous ce rapport que les cheveux contribuent un peu à l'expression de la figure : je dis un peu, car c'est moins à la largeur du front qu'à sa direction approchant

de la perpendiculaire, que nous attachons les idées de majesté et de grandeur qui caractérisent les héros et les dieux : les poëtes ont célébré surtout, comme on le sait, le front du maître du tonnerre. Remarquez, à ce sujet, qu'il y a une grande différence entre ce qui exprime la majesté ou l'abjection dans la face, et ce qui y sert à l'expression des passions. Ce sont la structure osseuse de cette région et le degré d'inclinaison résultant de cette structure, qui servent au premier usage : ce sont spécialement les mouvemens musculaires qui concourent au second. Pourquoi? parce que la majesté, la grandeur, etc., s'allient spécialement à l'étendue de l'intelligence, que l'intelligence a son siége dans le cerveau, et que les capacités diverses du crâne, qui logent cet organe et qui correspondent à ses degrés divers de développement, influent inévitablement sur les dimensions diverses de la face. Or, comme la structure osseuse est une chose constante et invariable, l'air de majesté ou d'abjection reste constamment imprimé sur la face. Au contraire, les passions, qui affectent spécialement les organes épigastriques, lesquels excitent ensuite les muscles faciaux, ont nécessairement une expression fugitive.

Le nombre des cheveux est singulièrement variable sur la même surface. Chez les uns, ils sont très-serrés et même ils se touchent tous; chez d'autres, plus rarement disséminés, ils laissent en partie voir la peau du crâne dans leurs intervalles, circonstance qui dépend, ou d'une conformation primitive, ou d'une maladie qui les a fait tomber

en partie. Ils ont, comme les ongles, un accroissement déterminé qu'ils ne dépassent point (1). Nous connaissons peu le terme de cet accroissement : on les a vu aller jusqu'à la ceinture, aux cuisses, aux jambes mêmes. Il paraît que chez les femmes ils ont

(1) Les ongles et les poils croissent, au contraire, d'une manière indéfinie ; seulement à une certaine époque leur allongement devient moins rapide, quoique toujours continu. Tout cela résulte de l'organisation même de la *matrice* des uns et des autres : déjà j'ai décrit cette organisation dans les ongles ; pour les poils, elle sera indiquée plus bas. Or il a été facile de remarquer que jamais, quelque développement que l'on suppose à l'ongle, sa matrice ne se trouve comprimée et gênée dans ses fonctions ; que jamais par conséquent, à moins de maladies ou d'autres circonstances anormales, elle n'est mise, par le fait de l'accroissement de l'ongle, dans l'impossibilité de sécréter de nouvelles couches de matière cornée en dedans des premières ; qu'ainsi cette sécrétion continue, et que l'ongle s'accroît par le mécanisme indiqué plus haut. Les dents de l'homme, qui s'accroissent, comme les ongles et les poils, c'est-à-dire par addition de couches sécrétées à l'intérieur, ont une papille ou matrice disposée autrement que la leur, et le terme de leur accroissement est bornée. Cette papille dentaire, en effet, est soutenue par un pédicule rétréci, vers lequel s'avancent les couches de la dent. De la sorte, enveloppée bientôt de toutes parts, elle ne peut plus accroître la dent qu'aux dépens de la cavité de celle-ci ; mais elle-même, d'abord à l'aise dans la cavité qui la protège, ne tarde pas à y être comprimée et atrophiée, comme je l'ai déjà fait remarquer plus haut ; et successivement, la dent cesse de croître, elle devient vacillante, et abandonne son alvéole. Ainsi ces deux faits, l'accroissement défini des dents, l'accroissement indéfini des ongles et des poils, bien que contraires, se fortifient réciproquement, et reconnaissent évidemment pour cause, l'un et l'autre, une disposition spéciale, mais différente, dans les deux cas, de la partie qui produit. (F. Blandin.)

un plus grand accroissement : on dirait que la nature a donné à ce sexe, de ce côté, ce qui lui manque sous le rapport des poils de plusieurs autres parties. Flottans sur les épaules, la poitrine, le tronc, etc., ils forment, dans l'état naturel, une espèce d'abri contre les injures de l'air et de la lumière. Leur étendue prouve évidemment la destination de l'homme à l'attitude bipède. En effet, dans l'attitude quadrupède, ils traîneraient de beaucoup à terre, et mettraient un obstacle aux mouvemens : aucun animal, dans son attitude naturelle, n'a, je crois, les poils aussi gênans pour la progression, que l'homme aurait alors ses cheveux.

L'homme, qui dénature tout, s'est fait une habitude, dans la plupart des sociétés, de la section des cheveux, de la barbe, etc. Pour le vulgaire, c'est une affaire de mode; pour le médecin, c'est un usage qui influe peut-être plus qu'on ne le croit sur les fonctions. En effet, dans l'état naturel, une fois que le système pileux a acquis son accroissement, il ne présente plus que le mouvement habituel de composition et de décomposition. Au contraire, chez l'homme qui le coupe, il est habituellement le siége et de ce mouvement et de celui de l'accroissement. Cet usage perpétue donc les phénomènes qui s'y passent dans l'enfance, et y appelle par conséquent un travail plus actif, qui peut-être se fait aux dépens de celui de beaucoup d'autres parties.

La différence de nature dans les cheveux influe beaucoup sur leur longueur; ceux qui sont lisses et qui frisent peu ont en général le plus de lon-

gneur. Plus ils ont des caractères opposés, et plus ils se raccourcissent, comme le prouvent ceux des nègres et ceux des blancs qui sont crépus comme les leurs, etc.

La ténuité de ces organes est très-grande; cependant ils offrent une résistance proportionnellement très-considérable : il n'est aucune partie dans l'économie, sans excepter même le système fibreux, qui soutienne un poids aussi fort, en proportion, de son volume. Aussi les cordes tissues de cheveux offriraient-elles une énorme résistance, si ceux-ci étaient assez longs pour être employés à divers usages.

La couleur des cheveux varie singulièrement, suivant les pays, les latitudes, les climats, les températures, etc. Cette couleur est même, comme celle de la peau, un attribut caractéristique des races humaines. Les naturalistes s'en sont beaucoup occupés sous ce rapport : je renvoie à leurs ouvrages.

Dans nos climats, les couleurs principales sont le noir, le blanc et le rouge de feu. Ce sont pour ainsi dire trois types généraux auxquels se rapporte une foule de nuances particulières : le noir a sous lui le brun, le châtain, etc.; le blond va d'un côté jusqu'au rouge de feu par la nuance qu'on nomme communément blond hardi, de l'autre côté jusqu'au châtain clair; le rouge de feu, qui touche le blond par une de ses nuances extrêmes, va par la nuance opposée jusqu'à la couleur naturelle à certaines flammes.

Tous les médecins ont fait entrer la couleur des cheveux parmi les caractères des tempéramens : le

noir est l'expression de la force et de la vigueur; une figure d'athlète avec des cheveux blonds serait presque ridicule. Ces derniers sont l'attribut de la faiblesse et de la mollesse : ils flottent sur la tête des figures que les peintres ont rendues étrangères aux grandes passions, aux choses fortes et héroïques; ils se trouvent sur les figures des jeunes gens, dans les tableaux où les ris, les jeux, les grâces et la volupté président aux sujets qui y sont exprimés. Ces deux couleurs, le noir et le blond, ainsi que leurs nuances secondaires, se trouvent distribués chez les femmes en proportion presque égale : or, réfléchissez à l'espèce de sentiment que ce sexe vous inspire suivant celle qu'il a en partage, et, abstraction faite de toute autre considération, vous verrez qu'une femme blonde fait naître un sentiment que semblent dicter la beauté et la faiblesse réunies. Les éphithètes que nous lui donnons expriment même ce double attribut. Au contraire, l'expression de *brune piquante* annonce, dans celle qu'elle désigne, un mélange de force et de beauté. La beauté est donc un don commun qui nous attire, mais qui, modifié diversement par les formes extérieures, nous attire en nous touchant, en nous intéressant, en nous agaçant, etc. Des yeux où se peint la langueur sont fréquemment associés à des cheveux blonds; tandis que des cheveux noirs se rencontrent presque toujours avec ceux dont la vivacité, le pétillant, semblent annoncer un surcroît de vie qui cherche à se répandre.

L'habitude, qui use tout, change nos goûts pour la couleur des cheveux comme pour celle de nos

habits : les noirs, les blonds, et leurs nombreuses nuances, sont tour à tour en France un objet de mode; et, comme l'organisation ne change pas ainsi que nos goûts, nous avons imaginé les chevelures artificielles, moyen heureux qui semble asservir à notre inconstance la marche invariable de la nature, et qui, changeant à notre gré l'expression que la physionomie emprunte des cheveux, peut à tout instant présenter l'homme sous des formes que le bon ton préconise aujourd'hui et que le ridicule poursuit demain. Or, parmi ces variations sans nombre qui se succèdent chez nous dans la mode des cheveux, jamais, ni ceux qui sont d'un rouge de feu, ni leurs diverses nuances, ne trouvent place : la plupart des peuples ont pour eux une aversion non-équivoque; c'est presque, à nos yeux, un vice de conformation que de naître avec eux. Cette opinion est trop générale pour n'avoir pas quelque fondement réel : le principal me paraît être la connexion ordinaire de ces cheveux avec le tempérament, et par là même avec le caractère qui résulte de celui-ci : or, l'espèce de caractère associé à ce genre de cheveux n'est pas communément la plus heureuse, quoiqu'il y ait beaucoup d'exceptions à ce principe passé en proverbe. Un autre motif d'aversion pour les cheveux couleur de feu, c'est que l'humeur huileuse qui les lubrifie exhale souvent une odeur fétide, étrangère aux autres espèces de cheveux.

Quel est le rapport qui peut exister entre les cheveux et le caractère? Les premiers influencent-ils le second? Non : voici comment on doit concevoir

la chose. Chaque homme a son mode d'organisation et de constitution. Ce mode forme le tempérament : or, à chaque mode sont attachées d'une part telle ou telle espèce de cheveux, de l'autre la prédominance de tels ou tels viscères intérieurs, laquelle nous frappant moins n'est pas moins réelle. Cette prédominance dispose manifestement à certaines passions, qui sont les attributs principaux du caractère : donc la couleur des cheveux et celui-ci sont deux résultats divers d'une même cause, savoir, de la constitution ; mais l'une n'influe pas sur l'autre, etc.

Les cheveux, sortant de leurs pores cutanés, ont une direction telle, que ceux de la partie antérieure du crâne sont presque toujours obliques en devant, et tendent à tomber sur le front ; ceux de la partie moyenne et postérieure percent la peau perpendiculairement ; et ceux de la partie postérieure et inférieure la traversent obliquement, de manière à tomber naturellement en bas le long de la partie postérieure du cou. Il en est de même de ceux des côtés, que leur direction, autant que leur poids, porte sur la région de l'oreille qu'ils recouvrent.

Sourcils.

Sur l'arcade qui borde en haut l'orbite se trouve un assemblage de poils formant une portion de cercle plus ou moins marquée, qui ombrage l'œil et le garantit de l'impression trop vive des rayons lumineux. Rapprochés chez les bruns, les poils des sourcils sont plus écartés chez les blonds. Plus

nombreux en dedans, ils confondent quelquefois les deux sourcils sur la bosse nasale, et ombragent alors la racine du nez. Plus rares en dehors, ils y terminent le sourcil en pointe. Tous sont obliquement dirigés du premier dans le second sens. Quelquefois, vers le côté interne, ils se portent perpendiculairement en avant. Leur longueur n'est guère de plus d'un demi-pouce; ils ne dépassent cette longueur que dans quelques cas extraordinaires. Leur couleur est ordinairement la même que celle des cheveux; ce qui varie cependant. Ils sont plus fermes, plus résistans que ceux-ci; ils ont plus de volume. S'ils se prolongeaient, ils friseraient comme les poils des parties génitales, de la nature desquels ils participent.

Les sourcils jouissent de deux mouvemens manifestes. 1°. Ils s'abaissent et se portent en dedans, en formant sur l'œil une voûte très-marquée. 2°. Ils s'élèvent et s'écartent l'un de l'autre, en épanouissant le contour de l'orbite. Le trajet décrit entre les extrêmes de ces deux mouvemens est d'à peu près un pouce. Le premier mouvement a lieu pour garantir l'œil d'une vive lumière : il exprime aussi les passions tristes et sombres; de là vient sans doute que le même mot s'applique à l'état moral de l'âme et à la rangée de poils qui nous occupe. Remarquez à ce sujet que les tempéramens sanguins et colériques, qui sont les plus disposés aux passions qui font froncer les sourcils, sont ceux précisément où les poils qui les composent se trouvent en général le plus marqués. Le second mouvement nous sert à recevoir sur la région de l'orbite une grande quan-

tité de rayons lumineux; il nous permet d'élever beaucoup la paupière supérieure pour ouvrir grandement l'œil, ce que le premier empêche évidemment. Il exprime aussi les passions gaies, celles qui dilatent la face. Les peintres ont étudié, plus que les anatomistes, les degrés divers d'élévation et d'abaissement des sourcils.

Cils.

Sur l'une et l'autre paupière existe une rangée de poils peu nombreux, un peu plus longs que ceux des sourcils, de même nature qu'eux, obliquement dirigés en devant, s'entrecroisant les uns les autres lorsque les deux paupières sont rapprochées, et servant à garantir l'œil de l'impression des corpuscules voltigeant dans l'air. Ils ne frisent point en général; quand cela arrive, et qu'ils se tournent du côté de l'œil, une irritation en résulte, et il faut les couper. Quelquefois c'est une direction vicieuse qui est cause de cette irritation.

Je remarque, au sujet des cils, que toutes les ouvertures de communication à l'intérieur, comme celles du conduit auditif externe, du nez et de l'anus, comme encore souvent les orifices des conduits lactifières, sont environnées aussi d'un certain nombre de poils qui garantissent ces ouvertures des corps extérieurs. A la bouche, la barbe tient lieu des poils; l'urètre n'en a point; mais ils sont remplacés à son orifice par le prépuce.

Barbe.

Chez la plupart des animaux, les mâles sont distingués des femelles par quelques productions extérieures qu'ils ont de plus, la crête du coq, la crinière du lion, les bois du cerf, etc., sont un exemple de ces caractères distinctifs. Chez l'homme, c'est principalement la barbe qui est l'attribut du mâle. Elle occupe tout le menton, les côtés de la face, l'une et l'autre lèvre et la partie supérieure du cou. Elle laisse les joues à nu ainsi que les environs de l'œil : aussi remarquez que c'est principalement là que se peignent les passions, dont l'expression nous eût été cachée par les poils, si le bas de la figure en avait été le siége.

La barbe, moins longue en général que les cheveux, l'est plus que tous les autres poils. Elle partage assez communément la couleur des premiers, est plus rarement blonde cependant, et tend plus qu'eux à prendre la teinte rouge de feu, laquelle coïncide souvent avec des cheveux blonds. La nature des poils de la barbe est la même que celle des poils des parties génitales, des sourcils, etc. Ils frisent, sont plus raidés, plus résistans et constamment moins huileux que les cheveux.

La quantité de barbe varie singulièrement chez les différens hommes. En général, la force et la vigueur sont l'apanage de ceux où elle abonde et où elle est d'une teinte noire très-foncée. Remarquez aussi que les mâles les plus forts, dans les diverses espèce d'animaux, sont ceux où la production exté-

rieure qui les distingue des femelles est le plus prononcée. On dirait que cette production caractéristique est l'indice de l'énergie ou de la faiblesse de leur constitution : une belle crinière n'appartient point à un petit lion; de grands bois, des cornes longuement contournées appartiennent toujours à un cerf ou à un belier bien constitués. Observez qu'il n'en est point de même des autres poils communs aux deux sexes : souvent chez l'homme faible, ceux des bras, des cuisses, etc., sont aussi marqués et même plus nombreux que chez les plus musculeux.

L'habitude de couper la barbe comme la plupart des Européens, de la conserver comme les Asiatiques, de la tresser en divers sens comme les Chinois, donne à la face une expression diverse et qui caractérise les peuples. Une physionomie mâle, vigoureuse et qui exprime la force et l'énergie, ne peut être dépouillée de cet attribut extérieur sans perdre une partie de son caractère. Celle des Orientaux présente une apparence qui coïncide avec la force de leur corps, et qui contraste avec la mollesse de leurs mœurs. Je ne sais si, en consultant l'histoire des différens peuples qui laissent croître leur barbe, et celle des nations qui la coupent, on ne serait pas tenté de croire que la force musculaire est, jusqu'à un certain point, liée à son existence, et que cette force diminue toujours un peu lorsqu'on s'en prive habituellement. Tout le monde connaît la vigueur des anciens, celle des peuples à barbe longue, celle même de certains hommes qui, parmi nous, laissaient croître leur barbe par les lois

d'une institution monacale. Sans doute beaucoup de causes peuvent faire coïncider la faiblesse avec la barbe; mais, en aperçu général, je crois qu'on peut admettre un certain rapport entre elle et les forces. Coupez à un coq la crête qui est son attribut caractéristique de mâle, comme la barbe est celui de l'homme, il languira en partie : je suis persuadé qu'on ôterait au lion une partie de sa force en lui enlevant sa crinière. On connaît le résultat des expériences de Russel faites sur la castration des cerfs : leurs bois, après cette opération, ont végété d'une manière irrégulière, ou même n'ont point poussé. Cet attribut extérieur du mâle, dans cette espèce, se manifeste, comme on sait, à l'époque de la virilité, où les forces croissent : il en est de même de la barbe humaine. Cette coïncidence prouverait seule que l'usage de cette dernière est de servir de caractère extérieur au sexe masculin. L'eunuque, dont les forces sont peu marquées, perd aussi souvent beaucoup de poils de sa barbe.

Tels sont nos préjugés, dans l'idée que nous nous formons de la beauté, que nous attachons le ridicule au beau réel, au beau absolu; car ce qui indique la perfection organique est certainement tel : un paon mâle sans sa queue d'émeraudes, un bélier sans ses cornes, un cerf sans ses bois, nous déplaisent; pourquoi l'homme sans sa barbe ne nous choque-t-il pas ?

§ II. *Du Système Pileux du Tronc.*

Les poils du tronc sont singulièrement variables : certains hommes paraissent pour ainsi dire velus, tandis que d'autres sont presque sans poils. En général, il y en a plus dans la partie antérieure que dans la postérieure du tronc. C'est principalement le long de la ligne blanche et sur la poitrine qu'on les observe chez l'homme; cette dernière partie en est dépourvue chez la femme, qui en a, en général, très-peu dans le tronc.

L'un et l'autre sexe en présentent un amas assez considérable aux parties génitales. Ils y sont, comme je l'ai dit, de la nature de la barbe. Moins souvent blonds que les cheveux, aussi fréquemment qu'eux de couleur de feu, ils se trouvent le plus ordinairement noirs. Ils sont, après la barbe, les poils les plus longs. Leur direction n'est point généralement déterminée; chaque poil en a presque une différente. Peu d'animaux présentent, comme l'homme, ce surcroît de poils sur les parties génitales. Chaque individu offre de grandes variétés pour leur quantité. Leur noirceur et leur abondance coïncident, en général, avec la force.

§ III. *Système pileux des Membres.*

L'homme présente une foule de poils sur toute la surface de ses membres. La proportion du nombre est chez tous à peu près la même, mais la longueur varie beaucoup : chez les uns, ce n'est véri-

tablement qu'un duvet; chez d'autres, ils sont un peu plus longs; chez quelques-uns, ils ont près d'un pouce, ce qui fait que chez ceux-ci ils se recouvrent les uns les autres, et donnent aux membres un aspect velu.

Au haut des membres supérieurs, il y a, sous le creux de l'aisselle, un amas de poils qui sont plus longs que les autres et à peu près de la nature de ceux des parties genitales. Rien de semblable ne s'observe aux membres inférieurs.

Le système pileux n'existe point à la partie interne du bras et de l'avant-bras chez beaucoup d'hommes, et on ne le voit qu'en arrière et sur les côtés. Il est plus uniforme aux membres inférieurs. Le dos du pied et celui de la main présentent constamment des poils. Jamais on n'en voit à la plante de l'un ni à la paume de l'autre; avantage essentiel à la perfection du toucher (1).

---

(1) En général, on distingue trois espèces de poils chez les animaux qui en sont le plus abondamment pourvus : à la première espèce appartiennent les poils rares, raides et volumineux, qui constituent les moustaches dans les animaux du genre *chat;* à la second ese rapportent les poils moins longs et moins forts qui recouvrent les parties du corps les plus velues ; enfin les poils fins et soyeux qui forment le *duvet* sont rangés dans la dernière classe. L'homme n'a que les deux dernières espèces de poils.

(F. Blandin.)

ARTICLE II.

ORGANISATION DU SYSTÈME PILEUX.

Quelques variétés qui existent dans les formes, la grandeur et la disposition des poils, leur organisation est à peu près la même pour tous. Nous allons donc examiner cette organisation d'une manière générale. Chirac, Malpighi, et tous les anatomistes, d'après eux, ont indiqué assez bien, sous certains rapports, et très-mal sous d'autres, la structure des cheveux, qui est à peu près la même que celle de tous les autres poils. Voici ce que la plus scrupuleuse dissection m'a montré sur elle.

§ Ier. *Origine des Poils.*

Les cheveux, et en général tous les poils, naissent au milieu de la graisse sous-cutanée, ou dans le tissu cellulaire des parties qui sont privées de ce fluide. Chacun est renfermé, à cette origine, dans une espèce de petit canal membraneux, dont la nature m'est tout-à-fait inconnue, et dont les parois transparentes laissent manifestement voir le poil, lorsqu'avec un scalpel très-fin on les a bien isolées des parties environnantes. Ce petit canal cylindrique accompagne le poil jusqu'au pore de la peau correspondant, s'insinue dans ce pore, le traverse, se prolonge jusqu'à l'épiderme, s'y confond avec le

tissu de cette membrane, et ne va pas plus loin. La longueur de ce canal, et par conséquent du trajet que le poil parcourt sous et dans la peau, est d'à peu près cinq lignes pour les cheveux. Il n'y a aucune adhérence entre le poil et la surface interne de ce petit canal, excepté à la base renflée du premier, endroit par où il paraît recevoir sa nourriture. Aussi, en ouvrant le canal en cet endroit, et en y détruisant ses adhérences, le poil devient libre, et on le retire, avec une extrême facilité, de dehors en dedans, en saisissant avec une petite pince son bout renflé. De cette manière, le conduit reste seul et se trouve isolé. J'ai disséqué et séparé ainsi, sur une surface de deux pouces, un très-grand nombre de ces conduits, qui paraissent, lorsqu'il ne demeure rien autre chose qu'eux sur la surface interne de la peau, comme autant de petits prolongemens de celle-ci.

Arrive-t-il des vaisseaux et des nerfs à ce petit sac cylindrique qui contient l'origine des poils? On voit bien des prolongemens venir se rendre à sa surface externe, surtout vers son extrémité opposée à la peau; mais le scalpel n'apprend pas la nature de ces prolongemens. Je n'ai pu les poursuivre jusqu'à un vaisseau ou à un nerf voisin. Haller n'a pas été plus heureux, quoiqu'il parle d'auteurs qui ont suivi des nerfs jusque dans l'origine des poils. Je présume cependant que ces prolongemens sont spécialement vasculaires. Y a-t-il un fluide entre l'origine du cheveu et son enveloppe? En ouvrant celles-ci, il ne s'en échappe rien, quoique quelques auteurs aient prétendu le contraire. Au reste, si ce fluide est

sous forme de rosée, comme sur les surfaces séreuses, on ne pourrait les distinguer.

C'est au milieu du petit sac cylindrique dont je viens de parler que se trouve l'origine du poil. On voit à son extrémité un renflement souvent presque insensible, d'autres fois assez manifeste, quoique toujours bien moins réel qu'on ne l'a dit. Ce renflement est de même couleur et de même nature que le poil lui-même. Il adhère au conduit assez probablement par les vaisseaux et peut-être par les nerfs qu'il en reçoit. Le poil qui s'en élève traverse son canal sans adhérer, comme je l'ai dit, à ses parois, passe avec lui par le pore oblique du derme, l'abandonne à l'épiderme, et se porte au dehors.

Tous les auteurs disent qu'à l'endroit de l'épiderme le poil ne le perce point, mais le soulève seulement, et s'en forme une gaîne qui l'accompagne jusqu'à son extrémité. Cette assertion est inexacte (1) : en effet, 1°. Le poil est aussi épais dans son canal d'origine qu'il l'est au dehors. 2°. Ce canal étant ouvert à son extrémité opposée à la peau, on en retire, comme je l'ai dit, le poil tout entier avec une extrême facilité, et sans éprouver la moindre résistance ; ce qui devrait arriver cependant pour rompre le repli de l'épiderme. Il paraît que, depuis le renflement

---

(1) Lors de leur éruption, les poils soulèvent l'épiderme, et forment sous lui une petite tumeur cônique, au sein de laquelle ils s'allongent d'abord, en se contournant en spirale, mais qu'ils percent un peu plus tard ; conséquemment, s'il est inexact de soutenir que les poils ne font que soulever l'épiderme, il ne le serait pas moins de nier ce fait complètement. (F. Blandin.)

de son extrémité, le poil est absolument sans nulle adhérence, et dans le canal sous-cutané, et à travers la peau, et à son passage par l'épiderme. 3°. Si l'épiderme cutané se soulevait pour envelopper le poil, celui-ci aurait une épaisseur triple, à moins que cet épiderme ne s'amincît sur lui prodigieusement. 4°. On ne voit point ce soulèvement prétendu en tirant le cheveu; au contraire, une dépression existe à l'endroit où celui-ci sort. L'épiderme cutané ne fournit donc rien aux poils, quoique la nature de ceux-ci soit en partie identique à la sienne, et il faut les considérer comme absolument uniformes dans leur structure, d'une de leurs extrémités à l'autre.

Sous la peau, à travers celle-ci et au dehors, le poil est composé de deux parties distinctes. L'une, externe, forme un canal qui s'étend depuis le renflement de l'extrémité dermoïde jusqu'à l'opposée; l'autre, moyenne, qui en compose comme la moelle, est d'une nature inconnue (1).

---

(1) Un poil se compose de deux choses, d'un prolongement corné et d'un bulbe ou matrice; le prolongement corné, qui constitue le poil proprement dit, est un produit complètement inorganique, comme je l'ai déjà dit pour les ongles; il est creusé, à son extrémité adhérente, d'une cavité cônique, dans laquelle se loge une papille, également cônique; enfin il est plus ou moins allongé, plus ou moins irrégulier à sa partie moyenne, et tantôt simple, tantôt divisé à son extrémité libre. Mais il n'y a pas dans l'intérieur des poils un canal qui s'étendrait, comme le croyait Bichat, *de l'extrémité dermoïde à l'extrémité opposée;* il n'y a point non plus cette substance intérieure, cette moelle que leur ont attribuée les auteurs; seulement dans le poil, le pigmentum de la peau est associé à la matière cornée, et on peut le considé-

§ II. *Enveloppe extérieure des Poils.*

L'enveloppe externe du poil paraît être de nature épidermoïde. En effet, elle a presque tous les attributs de l'épiderme. 1°. Les cheveux brûlent exactement comme cette membrane, donnent en brûlant une odeur analogue, laissent après la combustion un charbon qui ressemble au sien : or, c'est principalement à leur portion externe qu'ils doivent ces phénomènes. 2°. L'eau pénètre avec une extrême facilité les poils; de là un moyen de construire avec eux des hygromètres très-avantageux : or, l'épiderme présente la même disposition, et les cheveux humides dans les temps de brouillards offrent, sous ce rapport, un phénomène analogue à celui de l'épiderme ramolli, ridé et blanchi par le contact d'un cataplasme. 3°. C'est par leur enveloppe épidermoïde que les poils sont étrangers à la vie, qu'ils sont insensibles, qu'ils ne deviennent jamais le siége d'aucune espèce d'affection aiguë ni chronique. 4°. Cette enveloppe est blanche, quelle que

---

rer lui-même comme une expansion locale considérable des couches albides superficielles du corps muqueux.

D'autre part, le bulbe ou la matrice des poils est tout simplement un follicule cutané, soutenu par un pédicule nerveux et vasculaire, follicule au gouleau duquel sont groupés en cercle neuf follicules sébacés plus petits, et dont le fond enfin donne naissance à une papille cônique considérable, qui est reçue dans la cavité de la base du poil, et qui produit celui-ci par sécrétion.

(F. Blandin.)

soit la couleur des poils (1). C'est dans la moelle intérieure qu'est la cause de coloration : ainsi, l'épiderme des nègres et celui des blancs diffèrent-ils très-peu. Voilà pourquoi, quand la substance intérieure du cheveu a disparu, le canal restant seul présente une blancheur plus ou moins marquée. 5°. Dans cet état, quoique l'intérieur du poil soit mort, l'extérieur épidermoïde, qui en est indépendant, conserve le plus communément la faculté de croître quand on l'a coupé : ainsi l'épiderme cutané est-il véritablement étranger à toutes les maladies subjacentes de la peau. 6°. Je présume que c'est cette enveloppe qui donne aux cheveux la faculté de se conserver si long-temps intacts. Lorsqu'ils sont loin de l'accès de l'air, des siècles entiers s'accumulent sur eux sans qu'ils paraissent altérés; ils n'ont point en eux le principe de décomposition des autres substances animales : jamais ils ne pourrissent ni à l'air ni dans l'eau. Ainsi avons-nous vu l'épiderme cutané rester toujours étranger à la putréfaction qui s'empare des parties subjacentes.

Cependant il paraît que les poils sont plus inaltérables que l'épiderme, et même qu'il y a entre eux une différence de nature. En effet, 1°. La macération et l'ébullition, qui rendent l'épiderme extrêmement facile à se rompre, quoiqu'elles le ra-

---

(1) Si les poils examinés contre le jour paraissent blancs en dehors et plus foncés à l'intérieur, ce n'est là qu'un effet de lumière; en effet le bord est plus mince, par conséquent il doit plus facilement laisser passer la lumière, et la couleur doit y paraître moins intense. (F. Blandin.)

mollissent peu, laissent les cheveux avec leur résistance ordinaire, à moins qu'elles ne soient poussées à des degrés que je n'ai point éprouvés. En les mettant bouillir et macérer comparativement avec l'épiderme, on fait facilement cette observation. 2°. Les acides agissent moins efficacement sur les poils que sur cette membrane; mais les alcalis les dissolvent avec autant et même plus de facilité que lui. 3°. A épaisseur égale, un fil d'épiderme serait incomparablement moins résistant qu'un poil. 4°. Les poils sont, comme l'épiderme, susceptibles d'être peints de diverses couleurs; mais il les conservent moins, et il faut, pour cela, les renouveler plus souvent (1).

Quelques auteurs modernes ont dit qu'il se détache de l'enveloppe extérieure des poils des espèces d'écailles qui leur forment comme de petits rameaux. On ne voit point ces prolongemens : cependant l'expérience indiquée par Fourcroy, et qui consiste en ce qu'en frottant un cheveu entre ses doigts, il s'élève toujours comme une espèce d'épi dans la direction de sa base à sa pointe, cette expérience, dis-je, paraît prouver l'existence de ces prolongemens insensibles, qui jouent encore un rôle essentiel dans l'adhérence des cheveux les uns aux autres; adhérence qui est telle, lorsqu'on a resté

---

(1) L'épiderme conserve moins que les poils les couleurs dont on l'imprègne; souvent on a attribué à cette couche certaines colorations de la peau qui lui sont tout-à-fait étrangères, celle du tatouage, par exemple. (F. Blandin.)

long-temps sans les démêler, comme dans les grandes maladies, qu'on n'y parvient qu'avec une extrême difficulté.

Quelquefois les poils se bifurquent d'une manière très-sensible à leur extrémité.

C'est l'épaisseur plus ou moins grande de l'enveloppe épidermoïde des poils qui en constitue la nature différente : épaisse et dense aux parties génitales, au menton, etc., elle est moins susceptible de se pénétrer d'eau, et y rend les poils plus élastiques, plus susceptibles de friser; lâche et mince dans les cheveux, elle fait qu'ils sont plus lisses et y rend plus sensible la propriété hygrométrique. C'est la nature particulière de cette enveloppe extérieure qui donne aux cheveux et aux poils des nègres le caractère qui les distingue.

D'après ce que nous venons de dire, il est évident que l'enveloppe extérieure des cheveux est leur partie essentiellement inerte et étrangère à la vie : il n'en est pas de même de leur substance intérieure.

§ III. *Substance intérieure des Poils.*

Cette substance est la plus importante; c'est elle qui caractérise essentiellement les poils, que j'aurais rangés dans le système épidermoïde s'ils n'avaient que leur enveloppe extérieure, comme il leur arrive lorsqu'ils blanchissent.

Nous ignorons complètement la nature de cette substance intérieure. Il est seulement à présumer que ce sont des vaisseaux extrêmement déliés, ren-

fermés dans l'enveloppe épidermoïde commune, et contenant la substance colorante, laquelle stagne dans ces vaisseaux, ou du moins y est soumise à un mouvement nutritif extrêmement lent. Parmi ces vaisseaux, y en a-t-il, comme à la peau, qui s'ouvrent au dehors pour rejeter des fluides? Plusieurs physiologistes l'ont cru, et sous ce rapport ils ont présenté les poils comme de véritables émonctoires. Je ne crois pas que nous ayons sur ce point aucune donnée anatomique; mais la plique polonaise, maladie singulière, dans laquelle le poil coupé verse du sang, prouve manifestement qu'il y avait des exhalans dans l'état naturel, lesquels, agrandis et dilatés alors, versent un fluide qu'auparavant ils refusaient d'admettre. Au reste, il est hors de doute que les exhalans pileux, infiniment moins actifs dans leur action que les cutanés, sont un émonctoire beaucoup moins abondant. Quant aux absorptions que quelques-uns ont prétendu se faire par les vaisseaux des poils, je crois que rien ne peut les prouver (1).

---

(1) Les poils sont tout-à-fait dépourvus de vaisseaux : leur absorption n'est qu'une simple imbibition ; et les phénomènes de la plique polonaise, maladie moins commune qu'on ne l'a dit, résultent tout simplement de l'inflammation de la papille pilifère, et d'une tuméfaction telle de cette partie, qu'elle s'élève au dessus du gouleau du bulbe en refoulant le poil au dehors, et qu'elle peut être intéressée avec le poil, lorsque l'on coupe celui-ci près de la peau. Mais dans ce cas, il est bien clair que ce n'est pas le poil proprement dit qui saigne, pas plus que ce sont les plumes des très-jeunes oiseaux qui répandent du sang, quand on les coupe près de la peau.

(F. Blandin.)

D'après ce que nous venons de dire sur la substance intérieure des poils, il paraît qu'elle a une analogie véritable avec le corps réticulaire de la peau, et que, comme lui, elle résulte de deux sortes de vaisseaux, les uns où stagne la matière colorante, les autres qui donnent issue, en certains cas au moins, à des fluides, et où il se fait par conséquent une espèce de circulation.

La substance colorante des poils présente quelques traits d'analogie avec celle de la peau. Ainsi, on remarque que la première comme la seconde sont en général d'autant plus noires qu'on les examine dans des climats plus chauds et plus près de l'équateur; ainsi des cheveux roux coïncident-ils fréquemment avec ces taches de rousseur qui sont plus ou moins abondamment répandues sur la peau de certaines personnes, et qui siégent manifestement dans le corps réticulaire, comme je m'en suis assuré sur plusieurs malades qui avaient ces sortes de taches, et chez lesquels l'épiderme s'était soulevé, soit par un érysipèle, soit par un vésicatoire. Cependant les acides changent plus la couleur des poils que celle de la peau des nègres : le muriatique blanchit d'abord les cheveux, qui jaunissent en séchant; le nitrique les jaunit; le sulfurique les laisse noirs.

Ce qui nous importe surtout dans la substance intérieure des poils, c'est la vitalité réelle dont elle jouit, et qui la distingue essentiellement de l'enveloppe extérieure. C'est à ce caractère qu'il faut rapporter les phénomènes suivans :

1°. Les diverses passions de l'âme ont une in-

fluence remarquable sur la substance intérieure des poils. Souvent, dans un temps très-court, les chagrins la font changer de couleur, la blanchissent en procurant sans doute la résorption du fluide contenu dans les petits vaisseaux capillaires. Beaucoup d'auteurs ont rapporté de ces faits. Quelques-uns, Haller même, les ont révoqués en doute; mais je connais au moins cinq ou six exemples où la décoloration a été opérée en moins de huit jours. En une nuit une personne de ma connaissance a blanchi presque entièrement à la suite d'une nouvelle funeste. Dans ces révolutions, l'enveloppe épidermoïde reste la même, conserve sa texture, sa nature et ses propriétés, la substance intérieure seule varie. On dit que l'effroi fait dresser les cheveux; les peintres l'expriment même par cet attribut extérieur : je ne sais jusqu'où doit aller la croyance à ce phénomène, que je n'ai point observé; mais c'est une opinion trop généralement reçue pour qu'elle n'ait pas un fondement réel. Or, si la crainte agit si efficacement sur les cheveux, si elle peut leur imprimer un mouvement réel, faut-il s'étonner de ce que le chagrin et la douleur changent subitement les fluides qui s'y trouvent, et puissent même les priver de ces fluides (1)?

---

(1) Sans doute, il est incontestable que sous l'influence de la peur et d'autres impressions morales vives, les cheveux ont souvent changé presque subitement de couleur; toutefois ces faits sont difficiles à expliquer, et ne peuvent aucunement être comparés, sous ce rapport, à ceux de l'érection des cheveux et des autres poils dans certaines circonstances. En effet cette éree-

2°. La plique polonaise, dont je parlais tout-à-l'heure, où les cheveux deviennent, lorsqu'on les coupe, ou même sans les couper, le siége d'une exhalation sanguinolente, et où ils prennent un excès de vie remarquable, réside évidemment dans la substance intérieure ; l'enveloppe épidermoïde y est étrangère. Quelques auteurs disent même que cette substance intérieure prend quelquefois une nature comme charnue (1) : alors leur enveloppe se soulève en écailles.

3°. On connaît le danger qu'il y a, à la suite de plusieurs maladies aiguës, de se faire couper les cheveux. J'en ai vu déjà un exemple funeste; plusieurs médecins en citent d'autres. Or, à quoi tiennent ces accidens? Ce n'est pas certainement au contact de l'air, dont les cheveux garantissent la tête; car ces accidens ont lieu quoiqu'on recouvre celle-ci. Cela ne peut dépendre que de ce que l'accroissement des cheveux coupés appelle sur ces organes une activité vitale dont les viscères intérieurs se ressentent bientôt sympathiquement : de là les douleurs de tête, les maux d'yeux, etc., observés

---

tion est un produit très-simple de contraction musculaire : les fibres des muscles peauciers ont quelques insertions sur les bulbes des poils, et, en se contractant, elles impriment nécessairement des mouvemens au bulbe et au prolongement corné qui en naît ; c'est par un semblable mécanisme que les piquans du hérisson se dressent suivant la volonté de cet animal. (F. Blandin.)

(1) Il n'est pas de fables absurdes qui n'aient été débitées à l'occasion de la plique polonaise ; cette opinion peut à tous égards être rangée dans cette classe. (F. Blandin.)

dans ce cas. C'est une espèce de sympathie active exercée par les cheveux sur les viscères : or, tout organe qui sympathise a une vitalité réelle, jouit de propriétés vitales très-distinctes. Jamais l'épiderme n'entre pour rien dans les sympathies, parce qu'il est presque absolument inerte, qu'à peine il est organisé, qu'il n'est point au niveau des autres organes, qu'il ne saurait par conséquent correspondre avec eux. Le danger de la coupe des cheveux à la suite de grandes maladies me donne lieu d'observer qu'il est aussi dangereux souvent d'ôter tout à coup aux enfans la vermine qui s'empare de leur tête pendant ces maladies. J'ai vu trois ou quatre exemples d'accidens survenus par cette cause.

4°. Non-seulement les poils influencent les autres systèmes, mais ils sont encore influencés par eux. C'est ce qu'on voit souvent à la suite des maladies aiguës, où les racines, sympathiquement affectées, repoussent les fluides qui viennent les nourrir, meurent, et laissent tomber les poils. Remarquez que ces chutes des poils coïncident très-rarement avec la desquamation de l'épiderme ; ce qui prouve bien que l'opinion généralement admise, sur l'origine de l'enveloppe extérieure des poils, est absolument fausse, et que, quoique très-analogue à l'épiderme, cette enveloppe n'en naît point, ainsi que je l'ai dit.

5°. Beaucoup d'animaux perdent, dans une saison de l'année, leur enveloppe pileuse, qui se reproduit ensuite : or, l'époque de sa régénération est souvent celle de beaucoup de maladies, et presque toujours d'un affaiblissement plus réel que dans

les autres temps. On dirait que le travail nutritif qui appelle alors à l'extérieur beaucoup de forces vitales diminue ces forces dans les autres régions. L'homme n'est point sujet à ces renouvellemens annuels des productions extérieures qui couvrent son corps, comme les oiseaux, beaucoup de quadrupèdes, les reptiles, etc. C'est une cause de moins de maladies. En effet, sans doute que mille causes diverses eussent troublé fréquemment, dans la société, ces renouvellemens, comme mille causes troublent l'évacuation menstruelle, etc. : de là diverses maladies que nous évite le défaut de ce renouvellement. L'homme est, en général, soumis à moins de causes de révolutions naturelles que la plupart des animaux.

6°. Le froid et le chaud influent aussi souvent sur la substance intérieure des poils : on sait que, chez certains animaux, comme chez les lapins, les lièvres, etc., ils blanchissent pendant l'hiver et reprennent leur couleur primitive en été.

7°. Peu de temps après s'être fait teindre en noir les cheveux, usage plus commun en France que dans les temps où l'on les poudrait, on éprouve souvent des douleurs de tête, un gonflement du cuir chevelu, quoique la peau n'ait été nullement intéressée, qu'il n'y ait eu aucun tiraillement, et que le cheveu seul ait été affecté (1).

---

(1) Les substances que l'on emploie pour teindre les cheveux peuvent bien affecter douloureusement la tête, sans que cela prouve la vascularité de ces poils ; car dans tout état de chose, les

Il suit, de tout ce que nous venons de dire, que les poils, analogues par leur enveloppe extérieure, à l'épiderme, étrangers, pour ainsi dire, par elle, à la vie, lui appartiennent bien plus particulièrement par leur substance intérieure, substance encore peu connue dans sa nature, comme je l'ai dit. Ce qui prouve d'ailleurs manifestement cette assertion, c'est que les phénomènes dont je viens de parler, et auxquels je pourrais en joindre plusieurs autres, cessent de se manifester chez les personnes où les poils, devenus blancs, n'offrent plus que leur enveloppe épidermoïde, la substance intérieure ayant en partie disparu : l'observation particulière le prouve. Cependant il pourrait se faire que, dans ce cas, la portion seule de cette substance intérieure correspondant à la coloration vînt à s'effacer, celle qui est le siége des exhalations continuant à vivre comme à l'ordinaire; et, sous ce rapport, des cheveux blancs pourraient éprouver des phénomènes vitaux; ce dont, je crois, on a peu d'exemples. Au reste, tout ceci est subordonné aux expériences ultérieures, qui éclairciront sans doute un jour plus qu'elle ne l'est la structure pileuse.

---

cheveux sont très-hygrométriques, comme on sait; dès lors, ils s'imbibent aisément des substances que l'on emploie pour les teindre; et ces substances, qui viennent se mettre en rapport avec la papille, partie bien distinctement vasculaire, peuvent être, là seulement, prises par les vaisseaux, de façon à impressionner nos organes d'une manière fâcheuse. (F. Blandin.)

ARTICLE III.

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME PILEUX.

Les poils n'éprouvent qu'un très-faible racornissement lorsqu'on les expose à l'action du calorique. Ils se contournent bien alors en divers sens, frisent, se tortillent; mais cela dépend d'une cause toute différente de celle du racornissement des autres organes. Le calorique enlève alors l'humidité dont les poils sont habituellement pénétrés, et fait ainsi rapprocher leurs molécules. Aussi, quand les brouillards de l'atmosphère, le bain, etc., humectent de nouveau les cheveux, leurs replis disparaissent, et ils *tombent*, comme on le dit. Les corps gras dont on les enduit pour la toilette, les entourant d'une couche immiscible à l'eau, soutiennent la frisure en empêchant celle-ci de pénétrer les cheveux. Quelque temps après qu'on s'est lavé la tête, ceux-ci frisent davantage, comme on a occasion de l'observer depuis que les coiffures grecques sont en usage parmi nous. Cela paraît contradictoire au premier coup-d'œil, mais ne l'est pas cependant. En effet, en frottant alors beaucoup les cheveux, on leur enlève l'enduit onctueux qui les entoure toujours, ou bien cet enduit se combine avec le savon, si l'eau est chargée de celui-ci, comme cela arrive souvent dans celle dont nous faisons usage; par là, elle pénètre facilement les cheveux dont les pores restent libres, et en s'évaporant ensuite avec

les fluides que y étaient déjà, et qui retenaient la couche onctueuse, elle laisse ces organes plus secs qu'ils n'étaient, par conséquent plus disposés à friser.

Une preuve que c'est l'enveloppe épidermoïde des cheveux qui perd ainsi l'humidité dont elle s'imbibe ensuite dans l'état lisse qui succède à la frisure, c'est qu'on peut de même faire friser l'épiderme détaché, en le contournant avec un fer chaud, et lui rendre ensuite sa souplesse en le trempant dans l'eau.

La contractilité de tissu et l'extensibilité sont très-peu marquées dans les poils; c'est leur résistance qui prévient leur rupture : ils ne s'allongent presque pas.

Ils n'ont point de sensibilité animale : quand on les tiraille, la douleur qui en naît a spécialement son siége dans la peau qu'ils traversent. Aussi, en les tirant à contre-sens de leur direction, on souffre bien davantage qu'en les distendant dans le sens de leurs pores. Je ne nie pas cependant que les prolongemens qui fixent leur origine aux parties voisines ne puissent être aussi le siége de la douleur dans ces tiraillemens.

Ces organes n'ont point de contractilité animale.

Les propriétés organiques existent certainement dans leur substance intérieure. Les révolutions qu'éprouve cette substance ne peuvent dépendre que des altérations diverses qui affectent ces propriétés. La sensibilité organique et la contractilité insensible s'y exaltent surtout à un degré remarquable dans la plique polonaise : or, pour y prendre ce

degré d'énergie qu'elles ont alors, il faut qu'elles y existent dans l'état naturel. Ce sont ces deux propriétés que les sympathies dont nous avons parlé mettent en jeu.

La contractilité organique est nulle dans les poils.

Cependant nous ne pouvons disconvenir que dans l'état naturel ces organes ne soient, après l'épiderme et les ongles, ceux où la vie est le moins active, ceux qui ont les rapports les moins nombreux avec les autres organes. Tandis que tout est bouleversé par les maladies dans la plupart des autres systèmes, le plus souvent celui-ci ne s'en ressent point; il croît comme à l'ordinaire, et ne paraît nullement troublé : il a donc une manière d'être, d'exister, toute différente des autres.

En général, les productions extérieures des animaux, comme les plumes, les poils, les écailles, etc., semblent faire une classe d'organes à part, étrangers à la vie des organes intérieurs; c'est presque comme les diverses espèces de mousses, qui croissent sur les arbres sans faire essentiellement partie de leur ensemble.

ARTICLE IV.

DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME PILEUX.

§ Ier. *État de ce Système dans le premier âge.*

Dans les premiers mois du fœtus, il n'y a point de poils sur la peau encore gélatineuse. C'est à l'époque où les fibres du tissu dermoïde se forment

qu'on commence à voir paraître à la tête un léger duvet, indice des cheveux qui vont naître. Ce duvet est blanchâtre, et caché par cette substance grasse et onctueuse que nous avons dit se déposer à la surface externe de la peau à cet âge. Bientôt ce duvet, qui ne paraît être que l'enveloppe extérieure des cheveux, laquelle est alors d'une extrême ténuité, commence à se colorer en noir ou en blond, suivant la teinte qui doit régner par la suite : c'est la substance intérieure qui le forme. La couleur reste pâle jusqu'au delà de la naissance. A cette époque, les cheveux ont souvent plus d'un demi-pouce. Sur tout le reste du corps, il n'y a que le duvet avant-coureur des poils : le visage surtout en présente beaucoup. Les cheveux devancent donc d'une période les autres poils dans leur accroissement (1).

Après la naissance, les poils croissent beaucoup plus rapidement qu'auparavant ; c'est absolument l'inverse de la plupart des autres parties, dont l'accroissement est plus prompt dans le sein de la mère. Pendant toute la jeunesse, ce système conserve une teinte moins foncée que celle qu'il doit avoir : le blond devient plus rapproché du châtain, celui-ci du noir, et les premières teintes du rouge de feu augmentent de plusieurs degrés vers l'époque de

---

(1) Le duvet lanugineux qui recouvre la peau du jeune fœtus tombe vers l'époque de cinq mois de la vie intra-utérine, et il est remplacé par des poils plus forts ; l'eau de l'amnios et le méconium, produit de la digestion de l'eau de l'amnios, selon toute apparence, contiennent de ces poils caduques. (F. Blandin.)

la vingt-sixième année. Les teintes peu foncées sont au système pileux, dans la jeunesse, ce que les formes peu prononcées sont au musculaire, au celluleux, etc. Souvent ce qui doit être un jour blond approche d'une teinte blanchâtre, laquelle dépend uniquement de la nature de la substance intérieure, et non de son absence, comme chez le vieillard : ainsi le blanc des albinos dépend-il aussi de l'espèce particulière de cette substance intérieure. Beaucoup de poils manquent encore sur le corps du jeune homme.

§ II. *État du Système pileux dans les âges suivans.*

A la puberté, il se fait une révolution remarquable dans ce système, qui accroît presque du double : les poils des parties génitales se forment; la barbe, qui est, comme je l'ai dit, l'attribut caractéristique du mâle, dans l'espèce humaine, se développe aussi alors. On dirait qu'il y a le même rapport entre les poils des environs du testicule et ceux de la barbe, qu'entre les testicules eux-mêmes et les organes de la voix, qu'entre la matrice et les mamelles. La barbe est, sous ce rapport, le signe extérieur de la virilité. Quelque temps avant son éruption, on observe sous la peau le sac qui contient l'origine des poils; il est déjà très-manifestement formé, et laisse voir le principe de l'organe qu'il doit contenir, comme je m'en suis souvent assuré : ainsi le follicule de la dent existe-t-il longtemps avant la sortie de celle-ci.

En même temps, les poils des aisselles croissent

aussi; ceux du tronc et des membres, qui étaient encore presque à l'état de duvet, deviennent plus prononcés, prennent une couleur déterminée, et augmentent même beaucoup en nombre.

Pourquoi la puberté occasione-t-elle cet accroissement général dans le système pileux? C'est demander la raison de tous les autres phénomènes qui se manifestent à cette époque. Je remarque seulement que les cheveux, les sourcils, les cils et les poils des ouvertures sont ceux qui se ressentent le moins de cette révolution. Au reste, cet accroissement se fait par gradation : il faut au moins deux ou trois ans à la barbe pour se former comme elle doit rester toujours.

Dans les âges suivans les poils éprouvent peu de changemens; ils croissent à mesure qu'on les coupe dans diverses parties, et sont ainsi le siége d'un travail extérieur habituel : or, remarquez qu'en été, où l'organe cutané est spécialement en action, ce travail est plus prompt, et l'accroissement des poils plus rapide par conséquent qu'en hiver, où il est resserré; preuve nouvelle de la vitalité réelle des forces organiques de la substance intérieure des poils.

§ III. *État du Système pileux chez le vieillard.*

Vers la fin de la vie, le système pileux se ressent de l'oblitération générale qui arrive à presque tous les vaisseaux extérieurs : il cesse d'abord de recevoir la substance colorante. Sa substance intérieure meurt, l'enveloppe épidermoïde reste seule;

les poils blanchissent. Nés les premiers, les cheveux cessent aussi les premiers de vivre. La barbe, les poils des parties génitales, puis ceux de toutes les parties du corps, meurent ensuite. Au reste, il y a parmi les hommes de très-grandes variétés pour l'époque où les poils blanchissent : chez les uns ce phénomène commence vers la trentième année, et même plus tôt; chez d'autres c'est vers la quarantième, la cinquantième, la soixantième. Mille causes nées des passions de l'âme, des maladies, des alimens, etc., peuvent influer dans la société sur cette mort précoce, si commune chez une foule d'hommes, mais constamment réservée aux dernières années chez les animaux, qui ne sont point exposés par leur genre de vie aux mêmes révolutions.

Les poils, restés blancs plus ou moins long-temps, finissent enfin par tomber; alors le sac qui en revêt l'origine s'affaise et disparaît entièrement. J'ai examiné plusieurs têtes chauves : la peau du crâne était exactement lisse à sa surface interne, quoiqu'on l'eût séparée du tissu cellulaire; on n'y voyait aucune trace des innombrables appendices que forment les conduits après qu'on a retiré de dedans les poils qu'ils renferment. J'ai disséqué aussi un homme qui, à la suite d'une fièvre putride, était devenu presque entièrement chauve : il présentait tous les petits conduits dans leur intégrité, et déjà même, dans leur fond, on voyait le rudiment de nouveaux cheveux. Il y a donc cette différence entre la chute des poils des vieillards et celle qui suit les maladies, que tout meurt chez les premiers, parce que les vaisseaux qui vont à la racine cessent d'y

transmettre des fluides : au lieu que, dans le second cas, le poil seul tombe ; son sac reste.

C'est une opinion assez généralement reçue, que les poils, les ongles et l'épiderme continuent encore à croître après la mort. Nous avons, je crois, très-peu de données sur ce phénomène singulier. Cependant je puis assurer avoir remarqué un allongement réel dans les poils du menton d'une tête exactement rasée, et que j'avais fait macérer pendant une huitaine de jours dans une cave. Un garçon d'amphithéâtre qui prépare beaucoup de têtes pour en avoir les os, m'a dit avoir fait souvent la même remarque, lorsque la putréfaction est empêchée pendant un certain temps. Ce qu'il y a de certain aussi, c'est que l'accroissement de la barbe n'est point en raison directe des forces vitales : dans les maladies qui affectent ces forces d'une prostration générale, elle croît autant que dans celles où il y a une exaltation générale de ces forces. On fait cette remarque dans les hôpitaux, où à côté d'une fièvre inflammatoire s'en trouve souvent une putride, une lente nerveuse, etc. D'ailleurs, pourquoi ne resterait-t-il pas encore assez de forces toniques aux cheveux pour croître quelque temps après la mort générale, puisqu'il en reste aux lymphatiques pour absorber, etc. ?

Les phénomènes divers que les poils, l'épiderme, la peau, et en général tous les organes extérieurs éprouvent par la succession de l'âge, dépendent uniquement, comme ceux des organes intérieurs, des lois de la nutrition, et nullement de l'action des corps environnans. C'est là une différence essen-

tielle entre les corps organiques et inorganiques. Ceux-ci s'altèrent peu à peu de deux manières, par le contact des corps extérieurs, qui agissent sur eux, 1° mécaniquement en frottant, déchirant, etc.; 2° chimiquement, en se combinant, comme, par exemple, l'air dont les principes divers éprouvent une foule de combinaisons qui changent et sa nature et celle des corps avec lesquels il est en contact. Tous les corps inorganiques vieillissent sous ce rapport : au bout de quelque temps, ils n'ont plus l'extérieur qui les caractérisait dans le principe. Voyez les monumens, les étoffes, les tableaux, les gravures, les terres, les métaux, les pierres, etc.; tout ce qui, dans les arts, le commerce, les sciences, dans les usages de la vie, dans les phénomènes de la nature, est formé avec des corps inertes quelconques, soit que ces corps n'aient jamais vécu, soit qu'ayant joui de la vie ils aient pu se garder après la mort, comme les portions solides des végétaux, les os, les cornes, les poils des animaux, etc.; tout finit enfin par porter l'empreinte ineffaçable du temps, tout vieillit, tout perd sa fraîcheur, tout change à l'extérieur, dans les corps inertes comme dans les organiques. Mais, comme dans les premiers l'action des corps environnans a seul agi, le dedans est encore jeune que le dehors est vieux, si je puis me servir de deux mots très-impropres : ainsi le roc dont les années ont noirci la surface en s'accumulant sur lui est-il dans l'intérieur ce qu'il était quand il fut créé. Au contraire, les organes intérieurs s'usent, dans les animaux et dans les végétaux, comme les extérieurs : les ans se gravent

sur les viscères comme sur le front du vieillard. Les corps environnans agissent bien sur nous, usent bien pour ainsi dire la vie; mais c'est comme excitans qu'ils exercent leur action; c'est en épuisant la sensibilité et la contractilité, et non en se combinant ou en usant mécaniquement par le contact, le frottement. La langue devrait faire sentir cette différence : on ne se sert pas de l'expression de *jeune* en voyant l'extérieur d'un nouveau bâtiment, d'un habit ou d'un tableau récemment faits; pourquoi dit-on un *vieux* monument, une *vieille* étoffe, etc.? si c'est une métaphore, à la bonne heure; mais ce mot ne saurait exprimer un état analogue, par sa nature, à celui d'un vieil animal, d'une vieille plante, etc.

§ IV. *Développement accidentel.*

Il y a trois cas principaux où les poils naissent accidentellement dans l'économie.

1°. Quelquefois il s'en forme à la surface interne des membranes muqueuses : on en a vu dans la vessie, l'estomac, les intestins; divers auteurs en citent des exemples. J'en ai trouvé sur des calculs du rein : la vésicule du fiel m'en a offert aussi une fois une douzaine d'un pouce à peu près, et qui étaient manifestement implantés sur sa surface.

2°. On en voit souvent sur la peau des amas contre nature, et qui sont un vice de naissance. Ces amas s'observent surtout sur quelques-unes de ces productions ou excroissances irrégulières qu'on

nomme *envies*. On montrait à Paris, il y a six ans, un malheureux qui avait, depuis sa naissance, le visage couvert de poils presque analogues à ceux d'un sanglier, et à qui il était survenu, à l'âge de trente-six ans, cette espèce particulière d'éléphantiasis où la peau du visage, augmentée de volume, présente pour ainsi dire les traits du lion; espèce que j'ai eu depuis occasion d'observer sur une peau naturelle. Cette double circonstance donnait à la figure de cet homme un air de férocité qu'il est impossible de rendre. Beaucoup de contes débités dans le vulgaire, sur des hommes à tête de sanglier, d'ours, etc., ne sont autre chose que des *envies* avec production de poils qui occupent la figure.

3°. Les poils se développent souvent accidentellement dans les kystes, dans ceux des ovaires spécialement. On en cite un très-grand nombre d'exemples : Haller en particulier en a recueilli beaucoup. J'en ai observé deux. Voici ce qu'ils présentaient : une poche assez volumineuse contenait une foule de petites boules très-distinctes, analogues à celles de la fiente des brebis, formées par une substance grasse, onctueuse, blanchâtre, très-différente par son aspect de la graisse ordinaire. A la surface interne de cette poche étaient implantés beaucoup de poils, que le moindre mouvement suffisait pour arracher, parce qu'ils ne pénétraient guère au-delà de la superficie : ces poils étaient noirs. Plusieurs, déjà détachés, se trouvaient entrelacés en divers sens dans les petites boules de matière grasse, comme adipocireuse; car elle ressem-

blait assez à la substance en laquelle la graisse se change par la macération (1).

---

(1) ANATOMIE PATHOLOGIQUE DU SYSTÈME PILEUX.

L'altération la plus commune des poils est la canitie ou blancheur accidentelle. On parle beaucoup de cheveux qui ont blanchi tout à coup, et dans toute l'étendue du crâne à la fois : Bichat a même cité des exemples de ce fait. Mais ces cas ont-ils été suffisamment observés? Il est permis, je crois, d'en douter, surtout lorsqu'aucun d'eux n'est rapporté avec les détails nécessaires, jusqu'à ce que de nouvelles observations viennent confirmer ou détruire les premières. Si ces faits sont exacts, ils tendraient à prouver qu'il se fait une circulation dans les cheveux. Ceux bien connus établissent seulement qu'une apparence de décoloration subite peut avoir lieu, quand les cheveux tombent et sont remplacés par d'autres différemment colorés. C'est ce qu'on voit souvent chez les phthisiques qui ont des intervalles de santé presque parfaite ; il arrive alors que leurs cheveux, qui avaient blanchi pendant le paroxysme, tombent et repoussent noirs, comme ils l'étaient auparavant : le docteur Chaumeton présenta ce phénomène peu de temps avant sa mort. Cela peut se répéter plusieurs fois de suite, et les cheveux peuvent être ainsi alternativement colorés et incolores suivant l'état général de l'individu. Dans les cas ordinaires, le changement de couleur ne se fait point dans tous les cheveux à la fois, mais successivement dans chacun d'eux ; il commence à la racine, et gagne petit à petit, à mesure que celle-ci se prolonge et que le sommet est usé par l'action des corps extérieurs : il s'explique facilement par le changement survenu dans la sécrétion opérée par les bulbes.

L'alopécie ou chute des cheveux est accompagnée, dans certaines circonstances et non dans d'autres, comme on l'a vu (pag. 531), d'une sorte d'atrophie de leurs bulbes. Cette lésion est quelquefois la suite d'une irritation long-temps prolongée, comme dans la teigne ; d'autres fois, quoique rarement aujour-

d'hui, elle dépend de la syphilis; mais une infinité d'autres causes peuvent également la produire. On n'a pas recherché quel est l'état des bulbes dans ces différens cas.

La plique est une affection encore peu connue dans sa nature. Les meilleurs observateurs ne sont pas d'accord sur ce qui se passe dans cette maladie : suivans les uns, les cheveux acquièrent de la sensibilité et se pénètrent de vaisseaux ; d'autres assurent qu'ils ne font que se feutrer. Il serait possible de concilier ces deux opinions en admettant que les cheveux deviennent simplement vasculaires à leur base, par un accroissement extraordinaire de la papille contenue dans leurs bulbes, accroissement qui éleverait cette papille au dessus du niveau de la face externe de la peau, et dont l'irritation primitive ayant causé la maladie, ou celle secondaire résultant de la malpropreté, du tiraillement des racines des cheveux, etc., pourrait aisément rendre raison. La plique produirait alors un phénomène analogue à celui qu'on observe dans les plumes, chez les jeunes oiseaux : les papilles de ces plumes dépassant le niveau des tégumens, elles saignent lorsqu'on les coupe.

On rencontre des poils accidentels, outre les circonstances indiquées (pag. 534), à la surface de la peau, à la suite de l'inflammation de cette membrane : M. Boyer citait dans ses cours l'exemple d'une femme dont la cuisse se recouvrit de poils rudes et longs à la suite d'un érysipèle. Il faut noter, parmi les kystes qui renferment des poils, ceux situés dans la paupière supérieure, auprès du sourcil ; leurs poils ressemblent tout-à-fait à ceux du sourcil, et semblent n'être autre que ces derniers déviés de leur direction accoutumée. Les poils contenus dans les kystes de l'ovaire sont fins, soyeux, faiblement colorés, ordinairement libres de toute adhérence (1), quelquefois renflés à une de leurs extrémités. Il est extrêmement rare que des poils naissent dans les kystes formés dans d'autres parties. On trouve quelquefois des poils dans le méconium des enfans nouveau-nés; leur origine est peu connue : on suppose qu'ils existaient primitivement sur la peau du fœtus. (Béclard.)

(1) Souvent au contraire, les poils des kystes ovariens ont une extrémité adhérente sur un point du kyste, ou sur un mamelon

plus ou moins saillant à l'intérieur de celui-ci ; ce qui conduit tout naturellement à penser que ces kystes pilifères sont des débris d'ovules fécondés, et que le point vers lequel les poils sont fixés dans de véritables bulbes n'est autre chose qu'une portion du *cuir chevelu* dont la vie a continué malgré l'atrophie générale de l'embryon auquel elle appartenait. Mon ami le docteur Reynaud a publié un exemple remarquable de ces productions ; et dans ce moment, j'ai sous les yeux un kyste du volume du poing, dans lequel des poils longs de plusieurs aunes, pelotonnés et mélangés avec de la matière grasse jaunâtre, sont implantés sur un des points de la surface extérieure d'une masse informe adhérente aux parois de la poche ; masse au sein de laquelle on trouve entre autres choses une dent grosse molaire et quelques pièces d'un squelette atrophié ; tout concourt, par conséquent, dans ce cas particulier, à prouver que le kyste qui a été trouvé dans l'ovaire est le reste d'un fœtus irrégulièrement développé dans cette partie. Quoi qu'il en soit, dans les kystes de ce genre, il est bien certain que l'on trouve aussi des poils libres par leurs deux extrémités ; mais certainement ces poils avaient été primitivement fixés comme les autres, et ils ne sont devenus libres que consécutivement, comme on voit la chose arriver, dans l'état ordinaire, aux cheveux et aux autres productions du même genre.

(F. Blandin.)

TISSUS ACCIDENTELS.

Il nous reste, pour compléter l'indication sommaire des principaux changemens qu'éprouve la texture organique dans les maladies, à parler des dégénérescences communes à tous les systèmes précédemment étudiés, et qui, n'appartenant par leur nature à aucun d'entre eux, n'ont pu être examinées dans leur histoire particulière. La description de ces dégénérescences sera en même temps une sorte de complément à l'Anatomie générale, dont les différens tissus simples n'ont embrassé, outre les organes naturels de l'économie, que les productions accidentelles ayant de l'analogie avec ces organes. En effet, les dégénérescences, bien que résultant toujours d'une espèce de transformation ou de dégénération qui affecte les tissus naturels par suite des phénomènes morbides dont ces tissus sont le siége, sont réellement, une fois formées, indépendantes, jusqu'à un certain point, de ces tissus; ont au milieu d'eux leur vie propre; semblent (pour ainsi dire, des organes nouveaux surajoutés à tous les autres, tant est grande l'altération de ceux qui leur ont donné naissance); et méritent par leur structure et leurs propriétés particulières de former une classe, ou, si l'on veut, un système à part, sous le nom de *tissus morbides* ou *accidentels*.

Considérés sous ce point de vue, ces tissus offrent un certain nombre de caractères communs, qui les différencient en même temps des tissus naturels de l'économie. 1°. Leur structure est en général homogène; et quoiqu'ils semblent contenir divers élémens organisés, comme des vaisseaux, du tissu cellulaire, on n'y voit point ces fibres et ces lames qui caractérisent la plupart des tissus organiques. 2°. Ils n'ont point, comme ceux-ci, une organisation constante; leurs propriétés les plus importantes,

telles que la couleur, la consistance, changent dans leurs différentes périodes : en général durs et fermes dans le commencement, ils se ramollissent et se liquéfient même en partie à une époque plus avancée; ce qui est exactement l'inverse des autres tissus. 3°. Loin de pouvoir remplir des usages en harmonie avec les autres fonctions, comme le font même quelquefois les tissus naturels accidentellement développés là où ils ne doivent point exister, leur présence détermine toujours des dérangemens plus ou moins notables dans l'action des organes; souvent l'amaigrissement, la fièvre lente et la mort en sont résultat. 4°. Ils n'ont point dans l'économie une existence permanente, mais tendent constamment à se détruire à une certaine époque. Quelquefois, à la vérité, cette époque est tardive, et ils restent long-temps dans le même état, faisant partie de l'organisation comme les tissus naturels : c'est surtout à l'époque de leur destruction qu'ils altèrent la santé. 5°. Les maladies qui les affectent y ont une marche et des effets particuliers; ainsi l'inflammation y produit constamment les plus grands désordres et une destruction rapide, qui se propagent aux parties environnantes.

Les divers tissus accidentels peuvent se rencontrer dans presque tous les organes; mais il en est qu'ils affectent plus particulièrement : souvent, chez le même sujet, on les trouve répandus à la fois sur un grand nombre de points. Ces tissus augmentent fréquemment le volume des parties qu'ils occupent, et forment des tumeurs saillantes à l'extérieur. Leur situation apparente, par rapport aux organes, présente, en général, deux variétés : dans l'une, ils semblent interposés entre les tissus qui composent ces derniers; dans l'autre, ces tissus ont disparu, et sont remplacés par la production accidentelle.

Comment ces tissus se produisent-ils dans l'économie animale? Bayle et Laennec attribuent leur développement à une disposition particulière inconnue dans sa nature, qui existe chez certains individus, et ne regardent les causes extérieures qu'on lui assigne communément tout au plus que comme des circonstances occasionelles favorisant l'action de cette cause occulte. M. Broussais fait jouer, au contraire, à ces causes le rôle principal : suivant lui, ces productions sont constamment un résultat

de l'inflammation, et ont lieu lorsque, dans celle-ci, les vaisseau blancs et la lymphe qu'ils contiennent sont spécialement affectés, l'irritation n'étant pas suffisante pour appeler la partie rouge du sang; l'albumine diversement combinée avec les tissus, selon la nature de ceux-ci et le degré de l'excitation, serait la base de ces productions. J. F. Meckel appelle la cause prochaine de ce genre d'altérations, comme en général de toutes les altérations de tissu, une *aberration du procédé végétatif:* il explique toutes ces lésions de la même manière, comme J. Hunter et Abernethy, par l'épanchement d'une matière fluide albumineuse, prenant diverses formes et acquérant un mode particulier et imparfait d'organisation. D'autres les considèrent comme des productions analogues aux végétaux cryptogames, et qui se nourriraient et s'accroîtraient soit par imbibition, soit par une véritable circulation vasculaire. Laissant de côté ces théories plus ou moins fondées, nous nous occuperons seulement des caractères anatomiques des tissus accidentels : quelle que soit l'origine de ces tissus, il importe de les connaître.

Or, ils présentent sous ce rapport une foule de différences, qui cependant ne sont pas tranchées, mais se confondent par des nuances insensibles. De plus, les parties dans lesquelles ils siégent, quoique n'influant pas absolument sur leur nature, les font pourtant varier un peu, de sorte que leur étude en devient très-difficile : aussi les auteurs ne s'accordent-ils point dans les classifications qu'ils en ont données. Quelques-uns ont fait plusieurs tissus de la même production prise à des époques différentes de son développement : nous avons déjà indiqué cette cause d'erreur. Une autre, non moins réelle, c'est que souvent plusieurs de ces altérations sont réunies, soit qu'elles forment diverses parties distinctes d'un même tissu, ou qu'elles s'entremêlent intimement dans ce tissu Cette union peut avoir lieu non-seulement entre les tisssus morbides proprement dits, mais encore entre ceux-ci et les tissus accidentels ayant des analogues dans l'économie : les productions osseuses, fibreuses, par exemple, se joignent souvent aux premiers, comme on le voit surtout dans l'ovaire, la thyroïde, etc. Il résulte de là qu'il s'en faut de beaucoup que tous ces tissus soient également bien connus; que l'ob-

servation journalière montre des productions qui ne ressemblent à aucune de celles décrites jusqu'à ce jour, qu'enfin il est des altérations très-communes, comme les polypes des membranes muqueuses, les fongus de la dure-mère, etc., qu'on ne sait où classer, et qui paraissent consister tantôt en une simple hypertrophie, tantôt en une vraie dégénérescence. Les seuls tissus accidentels qui aient des caractères un peu tranchés sont, 1° les tubercules; 2° le squirrhe; 3° le cancer; 4° la mélanose. Nous allons les examiner successivement.

§ Ier. *Des Tubercules.*

Les tubercules, ou tubercules scrofuleux, ainsi nommés d'après leur figure communément arrondie et leur cause la plus fréquente, existent sous plusieurs formes, qui sont autant de degrés de cette dégénérescence, et qu'on peut toutes renfermer en deux périodes, l'une de crudité, dans laquelle ils sont à l'état solide, l'autre de ramollissement. M. Broussais regarde cette dernière comme un véritable mode de suppuration propre à ce tissu, et résultant, comme la suppuration ordinaire, de l'inflammation qui s'y développe.

Première période. Des granulations grisâtres, demi-transparentes, assez fermes, du volume d'un grain de millet à un grain de chènevis, irrégulièrement disséminées, constituent ordinairement les tubercules dans leur principe. Bayle, qui en avait observé dans le poumon à cet état, a cru que c'était une altération différente des tubercules; Laennec a prouvé qu'il n'en est pas ainsi. Ces grains, en grossissant, prennent un autre aspect : souvent ils se réunissent les uns aux autres, et forment des masses plus ou moins volumineuses; toujours ils deviennent opaques, jaunâtres, d'abord dans leur centre, puis à leur circonférence, à peu près comme les cartilages qui s'ossifient, et acquièrent en même temps la consistance des fromages durs. Cet état, qui est proprement celui du tubercule *cru*, n'est pas toujours distinctement précédé par le premier, dans lequel le tubercule est dit *miliaire;* il se fait quelquefois primitivement une sorte d'infiltration ou d'imprégnation de la matière tuberculeuse, qui envahit tout-à-coup une

certaine étendue de l'organe affecté, devenu grisâtre, plus dense, et demi-transparent : des points jaunes et opaques se manifestent ensuite dans cette étendue, et y amènent le second état.

Le tissu tuberculeux adhère le plus souvent au tissu sain qui l'environne, quelquefois même semble se continuer avec ce tissu, d'autres fois, au contraire, s'en isole avec une grande facilité. Dans certains cas, une membrane en forme de kyste entoure le tubercule : c'est surtout lorsque celui-ci s'est développé lentement. Cette membrane n'est pas toujours de la même nature : tantôt molle et pour ainsi dire couennense, tantôt plus consistante, elle devient quelquefois cartilagineuse, et même osseuse : elle paraît être le résultat d'une exsudation.

Les vaisseaux sont écartés ou oblitérés par la substance tuberculeuse; on n'en voit point dans les masses qu'elle représente.

Deuxième période. Les tubercules se ramollissent et se fondent pour ainsi dire du centre à la circonférence; ils se convertissent tantôt en une matière opaque, épaisse, jaunâtre, et qui ressemble beaucoup à de la crême, tantôt en un liquide clair et transparent, dans lequel nagent des flocons semblables à de la matière caséeuse. L'évacuation de ces produits a ensuite lieu, comme dans les abcès, soit au dehors, soit au dedans; le foyer, que tapisse ordinairement une membrane de nouvelle formation, analogue au kyste dont nous avons parlé plus haut, se cicatrise, ou subsiste, et entraîne la suppuration, l'ulcération du tissu qui en forme les parois, ou enfin persiste indéfiniment, mais reste revêtu par une membrane demi-cartilagineuse sèche, comme Laennec l'a observé le premier.

§ II. *Du Squirrhe.*

Le tissu squirrheux est plus ferme que le précédent : sa consistance varie depuis celle des cartilages jusqu'à la mollesse des fibro-cartilages inter-vertébraux; il crie sous le scalpel. Sa couleur est blanche, légèrement bleuâtre : coupé par tranches minces, il paraît demi-transparent. Il forme des masses plus irrégulières que le tissu tuberculeux : il se ramollit de même, et se

change alors en une matière transparente, grisâtre, ou rougeâtre quand un peu de sang la colore, offrant l'aspect d'une gelée ou d'un sirop.

On doit regarder comme des variétés du squirrhe les sarcômes pancréatoïde, mammaire (ou analogue au tissu de la mamelle), et tuberculeux d'Abernethy. Dans ce dernier, dont la dénomination est impropre, puisqu'on est convenu d'appeler *tubercules* un genre de tissu particulier et non une variété de forme, la masse squirrheuse est divisée en lobes distincts.

§ III. *Du Cancer.*

On désigne sous ce nom, en pathologie, des altérations diverses, parmi lesquelles on comprend souvent le squirrhe, que nous venons d'examiner. Nous entendrons seulement par *tissu cancéreux* ce que quelques-uns ont appelé *cancer mou:* c'est la matière cérébriforme ou encéphaloïde de Laennec, l'inflammation fongueuse de Burns, le fongus hématode de Hey et Wardrop, le sarcôme médullaire d'Abernethy, etc.

Ce tissu a moins de consistance que le squirrheux, quoiqu'il en ait plus que la substance cérébrale; il est d'un blanc laiteux, interrompu, quand on le coupe, par des points rouges formés par les vaisseaux divisés : ceux-ci y sont, en effet, très-nombreux; mais leurs parois sont très-minces, et supportent à peine l'effort de l'injection. Les masses que forme ce tissu sont divisées à leur surface en lobes contournés à peu près comme ceux du cerveau : un tissu cellulaire très-mou remplit l'intervalle de ces lobes. Ces masses n'occupent d'abord qu'une étendue très-circonscrite, et se propagent ensuite dans tous les sens : c'est ce qu'on voit, par exemple, à l'œil, qui est fréquemment le siége de cette altération, et dans lequel elle n'occupe le plus souvent, dans le principe, qu'un seul point de la rétine, d'où elle envahit la totalité de l'organe.

Dans la période de ramollissement, qui survient de bonne heure dans ce tissu et y affecte une marche très-rapide, il prend l'aspect de la substance cérébrale ramollie, et forme une sorte de bouillie de couleur rosée, à cause du sang qui s'y mêle; sou-

vent même la rupture des vaisseaux qui le traversent donne lieu à de véritables hémorrhagies, et à des épanchemens de sang ayant quelque analogie avec ceux que la même cause produit dans le cerveau ; il se fait quelquefois, à la suite de ces exsudations, une membrane en forme de kyste, comme dans les apoplexies.

Au reste, la ressemblance n'est pas parfaite entre le tissu cancéreux et celui du cerveau, et l'on ne doit pas encore admettre l'opinion de ceux qui regardent ces tissus comme identiques, et en concluent qu'il y a épanchement de substance nerveuse dans la production du premier.

§ IV. *De la Mélanose.*

Cette production, ainsi nommée par M. Laennec, est réunie à la précédente par J. F. Meckel. M. Broussais veut que ce soit un tissu tuberculeux, dont la couleur noire est due à l'âge avancé des individus qui le présentent ; mais il n'est pas prouvé que les vieillards en soient plus souvent affectés. Le même auteur fait un rapprochement plus exact, peut-être, entre cette couleur et celle des membranes où le sang a séjourné long-temps, comme à la suite de certaines phlegmasies très-anciennes.

Il faut distinguer la mélanose de la matière noire des poumons. Celle-ci, que l'on rencontre chez la plupart des sujets après l'âge de douze à quinze ans, qui augmente progressivement avec l'âge, et qui teint les glandes bronchiques, la surface des poumons, et les intervalles des lobules, ne constitue pas une maladie.

La couleur noire de ce tissu est parfaite et entièrement opaque ; sa consistance est assez grande ; il résiste à la déchirure. Il s'amasse quelquefois en masses d'un certain volume ; d'autres fois, il forme des stries ou des plaques plus ou moins larges. Son intérieur paraît homogène ; on n'y découvre aucune espèce de structure. Cette matière se ramollit rarement ; quand cela a lieu, il en résulte une sorte de bouillie noire ou un liquide séreux, mêlé de grumeaux de la même couleur.

La mélanose est, beaucoup plus que les autres tissus mobides, compatible avec l'état de santé ; sa nature paraît aussi différente de celle de ces tissus. J'ai fait récemment examiner par M. Bar-

ruel, chef des travaux chimiques de la Faculté de Médecine, de la mélanose extraite d'une jument qui en présentait en grande quantité dans les muscles, dans plusieurs viscères, et surtout sous la peau du périnée et des mamelles ; il résulte de son examen que la mélanose doit être considérée comme un amas de matière colorante du sang et de fibrine, l'une et l'autre dans un état particulier, et dans lequel on rencontre un peu d'albumine, trois matières grasses distinctes et beaucoup de phosphate de chaux et de fer. (Béclard.)

FIN.

TABLE ANALYTIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

SYSTÈME MUQUEUX.

Considérations générales. Pag. 1

ARTICLE PREMIER.

Des Divisions et des Formes du Système muqueux.

Des divisions du système muqueux en deux membranes générales. 2-3

§ Ier. Des deux Membranes muqueuses générales, gastro-pulmonaire et génito-urinaire.

Différence de ces deux membranes. — Leurs rapports. 3-6

§ II. Surface adhérente des Membranes muqueuses.

Ses rapports. — Elle est partout subjacentes aux muscles. — Tissu sous-muqueux. — Expériences. 6-8

§ III. Surface libre des Membranes muqueuses.

Des plis qu'elle présente. — 1°. De ceux qui comprennent toutes les membranes. — 2°. De ceux qui sont permanens sur la surface muqueuse. — 3°. De ceux qui dépendent de l'état de vacuité des organes creux. — Expériences diverses. — L'étendue des surfaces muqueuses est toujours à peu près la même, quel que soit l'état de leurs organes. — Rapport de leur surface libre avec les corps extérieurs. — Leur sen-

sibilité est accommodée à ce rapport. — Le mot *corps étranger* n'est que comparatif. 8-15

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système muqueux.

§ Ier. Tissu propre.

Ce qu'il présente à considérer. 15-16

Chorion muqueux. — Son épaisseur variable. — Nature muqueuse de la membrane de l'oreille. — Conséquences pathologiques. — Mollesse du tissu muqueux. — Action de l'air, de l'eau, du calorique, des acides, des sucs digestifs sur le tissu muqueux. 16-25

Papilles muqueuses. — Leurs variétés de formes. — Leur nature nerveuse. — Preuves de cette nature nerveuse. — Leur influence sur la sensibilité des organes muqueux. 25-33

§ II. Parties communes.

Des Glandes muqueuses et des fluides qu'elles séparent. — Situation. — Formes. — Volume. — Texture. 34-36

Fluides muqueux. — Propriétés physiques. — Action de divers agens sur eux. — Leurs fonctions. — Parties où ils abondent et où ils sont en moindre proportion. — Susceptibilité d'être augmentés par toute irritation portée sur leurs excréteurs. — Conséquences. — Remarques sur l'excitation des surfaces muqueuses dans les maladies. — Usages des membranes muqueuses sous le rapport de l'évacuation habituelle de leurs fluides. — Remarques générales sur les fluides sécrétés. — Sentiment singulier né du séjour des fluides muqueux sur leurs surfaces respectives. 37-52

Vaisseaux sanguins. — Leurs variétés de proportions. — Leur position superficielle. — Conséquence. — Rougeur du système muqueux. — Il la perd souvent. — Expériences sur l'état des vaisseaux muqueux dans la plénitude et le resserrement de leurs organes creux. — Autres expériences sur l'influence des gaz sur la coloration du système muqueux. — Causes de sa rougeur. — Substance colorante, combinée et libre. 52-63

Exhalans. — Y a-t-il exhalation sur le système muqueux? — Exhalation pulmonaire. — Une grande partie de la perspira-

tion pulmonaire vient de la dissolution des sucs muqueux. — Autres exhalations muqueuses. — Hémorrhagies. 64-69
Absorbans. — Preuves de l'absorption muqueuse. — Irrégularité de cette absorption. — Cause de cette irrégularité. 66-69
Nerfs. — Ceux du cerveau. — Ceux des ganglions. — Leur distribution respective sur ce système. 69-70

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système muqueux.

§ Ier. Propriétés de tissu.

Elles sont moindres qu'il ne le semble d'abord. — Cependant elles sont réelles. — Leur variété. — Les conduits muqueux ne s'oblitèrent point par contractilité de tissu quand ils sont vides. 70-73

§ II. Propriétés vitales. 73

Propriétés de la vie animale. — Vive sensibilité du système muqueux. — Influence de l'habitude sur cette propriété. — Conséquence de cette remarque. — Sensibilité muqueuse dans les inflammations. 73-77
Propriétés de la vie organique. — La sensibilité organique et la contractilité insensible sont très-marquées ici. — Pourquoi. — Conséquences pour les maladies. — Variétés de ces propriétés. — Espèce de contractilité organique sensible dans le tissu muqueux. 77-82
Sympathies — Comment nous les diviserons. 82
Sympathies actives. — Exemple de ces sympathies pour chaque propriété vitale. 82-86
Sympathies passives. — Les prédominantes sont celles de contractilité organique insensible. — Pourquoi. 86-89
Caractères des propriétés vitales. — Activité vitale de ce système. — Ses variétés. — Conséquences pour les maladies. — Remarques sur les sympathies stomacales. 89-92

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système muqueux.

§ Ier. Etat du Système muqueux dans le premier âge.

Il suit l'état des organes auxquels il appartient. — Finesse des papilles. — Le rouge muqueux est alors foncé. — Changement subit à la naissance. — Pourquoi. — Phénomènes de la puberté. 93-100

§ II. Etat du Système muqueux dans les âges suivans.

Ses phénomènes chez l'adulte. — Ses phénomènes chez le vieillard. 100-107

SYSTÈME SÉREUX.

Remarques générales. 108-109

ARTICLE PREMIER.

De l'Étendue, des Formes, et des Fluides du Système séreux.

Disposition générale de ses membranes. — De la surface séreuse considérée en général. — Toute membrane séreuse est un sac sans ouverture. 109

§ Ier. Surface libre des membranes séreuses.

Elle est lisse et polie. — Cet attribut est étranger à la compression. — Cette surface isole les organes auxquels appartiennent les surfaces séreuses. — Son influence sur le mouvement de ses organes. — Adhérences des surfaces séreuses. — Leur division. 109

§ II. Surface adhérente du Système séreux.

Moyen d'union. — Les membranes séreuses changent souvent de rapports avec leurs organes. — Cela est dû à la laxité des adhérences. — Adhérences plus serrées. 119-122

§ III. Fluides séreux.

Leur quantité. — Variétés de cette quantité. — Expériences. — Variétés morbifiques. — Nature de ces fluides. 122-125

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système séreux.

Les membranes séreuses n'ont qu'un feuillet. — Sa couleur. — Son épaisseur. 125-129

§ Ier. Nature celluleuse du tissu séreux.

Preuves de cette nature celluleuse. — Expériences par la macération, l'ébullition, la dessiccation, la coction, la putréfaction. — Différences entre les tissus cellulaire et séreux. 129-134

§ II. Parties communes à l'organisation du Système séreux.

Exhalans. — Preuves diverses de l'exhalation séreuse. 134-135
Absorbans. — Preuves de l'absorption séreuse. — Expériences. — Mode d'origine des absorbans. 135-138
Vaisseaux sanguins. — Les membranes séreuses en ont peu. — Ceux qui leur sont subjacens ne leur appartiennent pas. — Preuves. 138-140

§ III. Variétés d'organisation du Système séreux.

Exemples divers de ces variétés. — Conséquences pour les maladies. — Remarques sur le péricarde. — Caractères communs. 140-143

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système séreux.

§ Ier. Propriétés de tissu.

Extensibilité. — Elle est moins marquée qu'il ne le semble d'abord. — Pourquoi. — Usage des replis des membranes séreuses. — De leur déplacement. — Douleur de ces déplacemens dans l'inflammation. 143-145

Contractilité. — Elle est moindre qu'elle ne le paraît. — Cependant elle est réelle. 145

§ II. Propriétés vitales.

Les membranes séreuses jouissent de peu de sensibilité animale. — Pourquoi. — Expériences. — Leurs propriétés organiques sont très-sensibles. — Conséquences. 146-148
Sympathies. — Exemples divers. — Remarque sur les exhalations sympathiques. — Remarque sur la sérosité cadavérique. 148-150

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système séreux.

§ Ier. Etat de ce Système dans le premier âge.

Extrême ténuité des surfaces. — Quantité des fluides. — Qualité. — Changemens à la naissance. — Expériences. 150-153

§ II. Etat du Système séreux dans les âges suivans.

Les surfaces séreuses suivent les lois de leurs organes respectifs. — Densité accrue chez le vieillard. — Ossification rare. 153-154

§ III. Développement accidentel du Système séreux.

Remarques diverses. 155-161

SYSTÈME SYNOVIAL.

Rapprochement et éloignement entre ce système et le précédent. — Sa division. 163-164

ARTICLE PREMIER.

Système synovial articulaire.

§ Ier. Comment la Synovie est séparée de la masse du sang.

Triple voie de séparation ouverte aux fluides qui émanent du sang. 165
La synovie est-elle transmise par sécrétion aux surfaces articu-

laires — Preuves négatives. — Des prétendues glandes synoviales. — Expériences. 166-169
La synovie est-elle transmise par transsudation aux surfaces articulaires ? — Preuves négatives. — Autre opinion. 169-172
La synovie est-elle transmise par exhalation aux surfaces articulaires ? — Preuves positives. — Analogie entre les fluides exhalés et la synovie. — Conséquences. 172-174

§ II. Remarques sur la Synovie.

Sa quantité. — Elle varie peu. — Altérations rares de ce fluide. Sa différence d'avec les fluides séreux. 174-176
Des membranes synoviales. 176
Formes. — Elles représentent des sacs sans ouverture. — Différence d'avec les capsules fibreuses. — Ces capsules manquent dans le plus grand nombre des articulations. — Expériences. — Preuves de l'existence de la synoviale là où elle adhère. 177-184
Organisation. — Analogie avec les surfaces séreuses. — Structure des prétendues glandes synoviales. 184-188
Propriétés. — Propriétés de tissu. — Propriétés vitales. — Expériences. — Le système synovial reste étranger à la plupart des maladies. 188-190
Fonctions. — Elles sont étrangères à la solidité de l'articulation. — Elles n'ont rapport qu'à la synovie. 190-191
Développement naturel. — État de la synoviale dans l'enfant, l'adulte et le vieillard. 191-192
Développement accidentel. — Remarques sur ce développement. 192-193

ARTICLE DEUXIÈME.

Système synovial des tendons.

Il se confond souvent avec le précédent. 193-194
Formes, rapport ; fluide synovial. — Formes de sac sans ouverture. — Variétés de ces formes. — Surfaces lisse et adhérente. — Rapport avec le tendon. — Augmentation contre nature du fluide. 194-197
Organisation, propriétés, développement. — Leurs phénomènes sont analogues à ceux du système précédent. — Remarques sur les affections de ces sortes de synoviales. 198-204

SYSTÈME GLANDULEUX.

Remarques générales. — Ce que c'est qu'une glande. 205-207

ARTICLE PREMIER.

Situations, Formes, Divisions, etc., du Système glanduleux.

Positions sous-cutanée et profonde. — Rapport de la position des glandes avec leur excrétion. — Variétés des formes glanduleuses. — Distinction de ces variétés. — Surface externe des glandes. 207-212

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système glanduleux.

§ Ier. Tissu propre à l'organisation de ce Système.

La disposition fibreuse est étrangère aux glandes. — Peu de résistance du tissu glanduleux. — Triple disposition de ce tissu. — Vague des recherches sur sa nature. — Expériences diverses sur ce tissu. — Dessiccation. — Résultat particulier de la coction. — Rôtissage. — Macération, action des acides, du suc gastrique. 212-221

Des excréteurs, de leur origine, de leurs divisions, etc., des réservoirs glanduleux. — Origine. — Trajet. — Division des glandes en trois classes, sous le rapport de la terminaison de leurs excréteurs. — Des réservoirs. — Ce qui les remplace là où ils manquent. — Mouvement des fluides dans les excréteurs. 221-226

Volume, direction, terminaison des excréteurs. — Remarques. — Tous les excréteurs s'ouvrent sur les systèmes muqueux ou cutané. — Observation sur le tube intestinal. 226-228

Remarques sur les fluides sécrétés. — Ils peuvent rentrer dans la circulation. — Expériences diverses à ce sujet. — Conséquences. 228-239

Structure des excréteurs. — Membrane interne. — Tissu extérieur. 239-240

§ II. Parties communes à l'organisation du Système glanduleux.

Tissu cellulaire.—Division des glandes en deux classes, sous le rapport de ce tissu. — Sérosité et graisse de ce tissu. — Des foies graisseux. 240-243

Vaisseaux sanguins. — Diverses manières dont ils pénètrent les glandes, suivant qu'elles sont ou non environnées de membranes. — Trajet des artères dans les glandes. — Veines. — Elles versent leur sang dans le sang noir général. — Reflux depuis le cœur jusque dans les glandes. 243-247

Du sang des glandes. — Division de ces organes en trois classes, sous le rapport du fluide qui y pénètre. — Grande quantité de sang contenue dans le foie et dans le rein. — Variété suivant la sécrétion. 247-251

Nerfs. — De ceux des ganglions et des cérébraux. — Leur proportion. — Comment ils pénètrent les glandes. — La sécrétion est indépendante de l'influence nerveuse. 251-254

Exhalans et absorbans. 254

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système glanduleux.

§ Ier. Propriétés de tissu.

Elles sont peu marquées. — Preuves. — Nouvelle remarque sur le reflux du sang noir dans les glandes. 255-257

§ II. Propriétés vitales.

Propriétés de la vie animale. — Expériences sur la sensibilité animale. — Variété des résultats. 257-258

Propriétés de la vie organique. — La contractilité insensible et la sensibilité correspondante sont les prédominantes. — Leur influence sur la sécrétion. — Variétés des fluides sécrétés. — Affections organiques des glandes. — Remarques. 258-264

Sympathies. 264

Sympathies passives. — Exemples divers. — Sympathies dont les causes agissent à l'extrémité des excréteurs. — Influence des sympathies passives des glandes dans les maladies. — Remarque sur celle de chaque glande. 264-270

Sympathies actives. — Remarques diverses. 270-271
Caractères des propriétés vitales. 271
Premier caractère. Vie propre à chaque glande. — Preuves de cette vie propre. — De son influence dans l'état de santé et de maladie. 271-274
Deuxième caractère. Rémittence de la vie glanduleuse. — Les glandes ont une espèce de sommeil. — Exemples divers. 275-276
Troisième caractère. La vie glanduleuse n'est jamais simultanément exaltée dans tout le système. — Application de cette remarque à l'ordre digestif. — Avantage de l'excitation artificielle des glandes dans les maladies. 276-279
Quatrième caractère. Influence du climat et de la saison sur la vie glanduleuse. — La sueur et plusieurs fluides sécrétés sont en sens inverse sous ce rapport. 279-280
Cinquième caractère. Influence du sexe sur la vie glanduleuse. 280-281

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système glanduleux.

§ Ier. Etat de ce Système chez le fœtus.

Les glandes sont très-prononcées à cet âge. — Cependant les sécrétions ne sont pas si marquées. 287-283

§ II. Etat du Système glanduleux pendant l'accroissement.

Activité subitement accrue à la naissance. — Cependant ce n'est pas le système glanduleux qui prédomine dans le premier âge. — Remarques sur ses maladies. — Les glandes muqueuses et lacrymales sont le plus fréquemment en action chez l'enfant. 283-286

§ III. Etat du Système glanduleux après l'accroissement.

Epoque de la puberté. — Son influence sur les glandes. — Influence des glandes de la digestion à l'âge adulte. 287-289

§ IV. Etat du Système glanduleux chez le vieillard.

Du changement dans le tissu des glandes par l'effet de l'âge. — Plusieurs glandes sécrètent encore beaucoup de fluide

chez le vieillard. — Rapport de ce phénomène avec la nutrition. 289-292

SYSTÈME DERMOÏDE.

Remarques générales. 293

ARTICLE PREMIER.

Formes du Système dermoïde.

§ Ier. Surface externe du Système dermoïde.

Plis divers de cette surface. — Leur nature différente. 297-300

§ II. Surface interne du Système dermoïde.

Ses rapports. — Absence du pannicule charnu chez l'homme. — Conséquences. 300-301

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système dermoïde.

§ Ier. Tissu propre à cette organisation.

Chorion. — Son épaisseur dans les diverses régions. — Sa structure. — Manière de la voir. — Variété de cette structure suivant les régions. — Aréoles du chorion. — Fibres. — Leur nature. — Elle approche de celle du tissu fibreux. — Cependant elle en diffère. — Le chorion est étranger aux fonctions de la peau relatives à la vie animale et à la vie organique. 301-312

Du corps réticulaire. — Idée qu'on s'en est formée. — Ce qui existe. — Réseau vasculaire. — Substance colorante. — Analogie avec la diversité des races. — Comment on doit considérer cette diversité. — Des cas où le sang pénètre dans le corps réticulaire. — Singulière propriété des vaisseaux de la face à en recevoir plus que les autres. — Cause de ce phénomène. — Triple moyen d'expression des passions. — Rapport de la tendance du système capillaire facial à recevoir du sang, avec les maladies. — Double état du corps

réticulaire. — Phénomènes à l'instant de la mort. — Expériences. 312-327
Papilles. — Situations. — Il ne faut pas prendre pour telles les saillies cutanées. — Expérience pour prouver la nature de ces saillies. — Leurs variétés. — Forme, structure nerveuse des papilles. 328-332
Action de différens corps sur le tissu dermoïde. 332
Action de la lumière. — Les hommes s'étiolent comme les plantes. — Exemples. 332-333
Action du calorique. — Effets qu'il produit sur la peau dans le vivant suivant ses divers degrés. — Effet du froid. — Remarques générales sur la gangrène et sur les antiseptiques. — Fausses opinions des auteurs. 333-340
Action de l'air. — Remarques sur l'influence de ce fluide sur la vaporisation de la transpiration. — Il est étranger à cette fonction elle-même. — Dessiccation de la peau par l'air. — Sa putréfaction. 340-344
Action de l'eau. — Usages généraux des bains. — Leur usage est dans la nature. — Macération de la peau. — Etat pulpeux. — Coction de la peau. — Mode de racornissement. — Phlyctènes qui s'élèvent à l'instant où il a lieu. — Autres phénomènes de la coction. 345-350
Action des acides, des alcalis, et d'autres substances. — Expériences diverses avec les réactifs — Remarques. 350-352

§ II. Parties communes à l'organisation du Système dermoïde.

Tissu cellulaire. — Manière dont il se comporte. — Remarques sur le furoncle. — Quelquefois il est tout détruit. — Aspect que prend alors la peau. — Remarques sur les leucophlegmaties. 352-354
Vaisseaux sanguins. — Manière dont ils se comportent. — Dilatation des veines en certains cas. 354-356
Nerfs. — Mode de leur distribution. 356
Absorbans. — Preuve de l'absorption cutanée. — Absorption des virus. — Tableau de cette absorption. — Variétés qu'elle éprouve. — Absorption des médicamens. — Expériences. — Caractère d'irrégularité des absorptions cutanées. — A quoi tient ce caractère. — Influence de la faiblesse sur cette absorption. 356-365
Exhalans. — Mode de distribution. — Exhalation cutanée. — Insuffisance des calculs sur ce point. — Rapport de cette ex-

halation avec les sécrétions. — Rapport avec l'exhalation pulmonaire. — Expériences sur cette dernière exhalation. — Remarques sur les causes de plusieurs toux. — Défaut de vaporisation du fluide déposé sur les bronches. — Les exhalans cutanés varient. — Sont-ils sous l'influence nerveuse? — Cela ne paraît pas probable. 365-373

Glandes sébacées. — Humeur huileuse de la peau. — Sa quantité. — Ses variétés. — Ses sources. — Nous avons peu de données sur les glandes sébacées. 373-376

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système dermoïde.

§ Ier. Propriétés de tissu.

Elles sont très-marquées. — Souvent elles sont moindres qu'il ne le semble. — Phénomènes de l'extensibilité et de la contractilité. 377-381

§ II. Propriétés vitales. 381

Propriétés de la vie animale. — Sensibilité du tact. — Du toucher. — Ses caractères. — Ses différences des autres sens. — Siége de la sensibilité cutanée. — Mode. — Douleur propre à la peau. — Influence de l'habitude sur cette sensibilité. — Réflexions diverses. — Diminution de la sensibilité cutanée. 382-393

Propriétés de la vie organique. — Ce sont spécialement la sensibilité organique et la contractilité insensible qui composent ces propriétés. — Phénomènes auxquels elles président. — Division des maladies cutanées. — Excitans de la sensibilité organique cutanée. — La contractilité organique sensible est peu marquée. 393-398

Sympathies. 398

Sympathies passives. — Exemples divers et remarques sur les sympathies de chaleur. — Remarques générales sur les sensations de chaud et de froid. — Influence des sympathies sur la sueur. 398-403

Sympathies actives. — Ces sympathies sont relatives à chacune des classes des maladies cutanées assignées plus haut. — — Exemples divers. — Remarques générales. 403-410

Caractères des propriétés vitales. — Premier caractère. La vie

cutanée varie dans chaque région. — Variétés de sensibilité animale. — Variétés dans les propriétés organiques. 410-411
Deuxième caractère. — Intermittence sous un rapport; continuité sous un autre rapport. — La vie propre de la peau est intermittente du côté des fonctions de relations. — Sa continuité du côté des fonctions organiques. 411-413
Troisième caractère. — Influence du sexe. 413-414
Quatrième caractère. — Influence du tempérament. 414-415

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système dermoïde.

§ Ier. Etat de ce Système chez le fœtus.

Enduit gluant dans les premiers temps. — Absence de certaines rides chez le fœtus. — Laxité d'adhérence. — Etat des propriétés vitales de la peau chez le fœtus. — Ses fonctions à cet âge. 415-419

§ II. Etat du Système dermoïde pendant l'accroissement.

Révolution subite à la naissance. — Abord du sang rouge à la peau. — Conséquences. — Etat des forces vitales cutanées dans l'enfance. — Etat du tissu cutané. 419-424

§ III. Etat du Système dermoïde après l'accroissement.

Proportion croissante de la substance fibreuse, et décroissante de la gélatineuse. — Remarques sur les maladies et les affections de la peau. 424-427

§ IV. Etat du Système dermoïde chez le vieillard.

Etat du tissu cutané. — Phénomènes auxquels il donne lieu. — Etat des forces vitales. — Etat des fonctions. 427-442

SYSTÈME ÉPIDERMOÏDE.

Considérations générales. — Division. 443

ARTICLE PREMIER.

De l'Epiderme extérieur.

§ Ier. Formes, rapports avec le derme, etc.

Rides. — Pores. — Adhérence à la peau. — Moyen de détruire cette adhérence. — Disposition. 444-451

§ II. Organisation, composition, etc.

Épaisseur uniforme dans la plupart des parties. — Remarquable épaisseur au pied et à la main. — Conséquences de cette épaisseur. — Expériences sur la couleur des nègres. — Tissu épidermoïde. — Sa nature particulière. — Action de l'air, de l'eau, du calorique, des acides, des alcalis, etc., sur le tissu épidermoïde. 451-459

§ III. Propriétés.

Extensibilité. — Les propriétés animales sont étrangères à l'épiderme. — Il paraît dépourvu aussi de propriétés organiques. — Destruction continuelle de l'épiderme. — Sa reproduction quand il est enlevé. 459-466

§ IV. Développement.

Etat de l'épiderme chez le fœtus, chez l'adulte et chez le vieillard. 466-467

ARTICLE DEUXIÈME.

Epiderme intérieur.

Remarques générales sur cet épiderme. 468

§ Ier. Epiderme de l'origine des surfaces muqueuses.

Il est très-distinct. — Preuves de son existence. — Sa reproduction. — Sa nature. 468-470

§ II. Epiderme des surfaces profondes.

Incertitude sur son existence. — Expériences. — Membranes rejetées au dehors. — Il paraît que ce n'est pas l'épiderme. 470-473

ARTICLE TROISIÈME.

Des Ongles.

§ Ier. Formes, étendue, rapports, etc.

De l'habitude de couper les ongles. — Portions antérieure, moyenne et postérieure de l'ongle. — Surfaces supérieure et inférieure. — Du tissu qui soutient l'ongle. 474-480

§ II. Organisation, propriétés, etc.

Des lames qui forment les ongles. — De leur arrangement. — Leur analogie avec l'épiderme. — Obscurité des propriétés vitales. — Facilité de la coloration des ongles, de l'épiderme, etc. 480-487

Développement.—Etat des ongles chez le fœtus, chez l'adulte et chez le vieillard. 487-491

SYSTÈME PILEUX.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES. 492-493

ARTICLE PREMIER.

Examen du Système pileux dans les diverses régions.

§ Ier. Système pileux de la tête.

Réflexions générales. 493-494

Des Cheveux. — Leur longueur. — Leur situation. — Leurs limites. — Leur influence sur la physionomie. — Leurs variétés suivant le sexe. — Leurs usages. — Leur épaisseur. Leurs couleurs fondamentales. — Leurs nuances. — Leur influence dans le tempérament. 495 502

Sourcils. — Leur disposition générale. — Leurs mouvemens. 502-504

Cils. — Leur forme, leur disposition, etc. 504

Barbe. — Elle est l'attribut du mâle. — Ses rapports avec la force. — De nos usages relatifs à la barbe. 505-507

§ II. Du Système pileux du tronc.

Ses variétés suivant les régions. 508

§ III. Système pileux des membres.

Ses variétés. — Les poils manquent à la paume des mains et à la plante des pieds. 508-509

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système pileux.

§ Ier. Origine des poils.

Du canal membraneux qui renferme cette origine. — Rapport du poil avec ce canal. — Organisation de celui-ci. — Renflement du poil à son origine. — Son trajet jusqu'à l'extérieur. 510-513

§ II. Enveloppe extérieure des poils.

Analogie de cette enveloppe avec l'épiderme. — Ses différences. — Action des divers agens sur cette enveloppe. — Sa disposition extérieure. 514-517

§ III. Substance intérieure des poils.

Nous en ignorons la nature. — Capillaires des cheveux. — Leur substance colorante. — La substance intérieure des cheveux est essentiellement soumise à l'influence des phénomènes vitaux. — Preuves de cette assertion. — Cela la distingue de l'enveloppe extérieure. 517-524

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système pileux.

Il éprouve peu de racornissement. — De la frisure. — Les propriétés de tissu sont peu marquées. — Les animales sont nulles. — Les organiques sont un peu plus caractérisées. 525-529

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système pileux.

§ Ier. Etat de ce Système dans le premier âge.

Du duvet du fœtus. — L'accroissement des poils est alors

inverse à celui des autres parties.—Leur accroissement après la naissance. — Leurs couleurs sont peu foncées dans l'enfance. 527-529

§ II. Etat du Système pileux dans les âges suivans.

Révolution à la puberté. — Des poils qui poussent alors. — Il y a peu de changemens dans les âges suivans. 529-530

§ III. Etat du Système pileux chez le vieillard.

Des poils qui meurent les premiers. — De la blancheur qu'ils prennent alors.—Ils croissent encore dans cet état.—Pourquoi.—Poussent-ils après la mort? — Différences générales des corps vivans et bruts dans leur décrépitude. 530-534

§ IV. Développement accidentel.

Développement sur les surfaces muqueuses.—Développement sur la peau. — Développement dans les kystes. 534-538

TISSUS ACCIDENTELS.

Leur description appartient à l'anatomie générale. — Caractères communs. — Disposition générale. — Mode de reproduction. — Différences. 539-542

§ Ier. Des Tubercules.

Ils présentent deux périodes. — Première période : tubercules miliaires et tubercules crus. — Kystes des tubercules. — Deuxième période : ramollissement. — Terminaisons diverses. 542-543

§ II. Du Squirrhe.

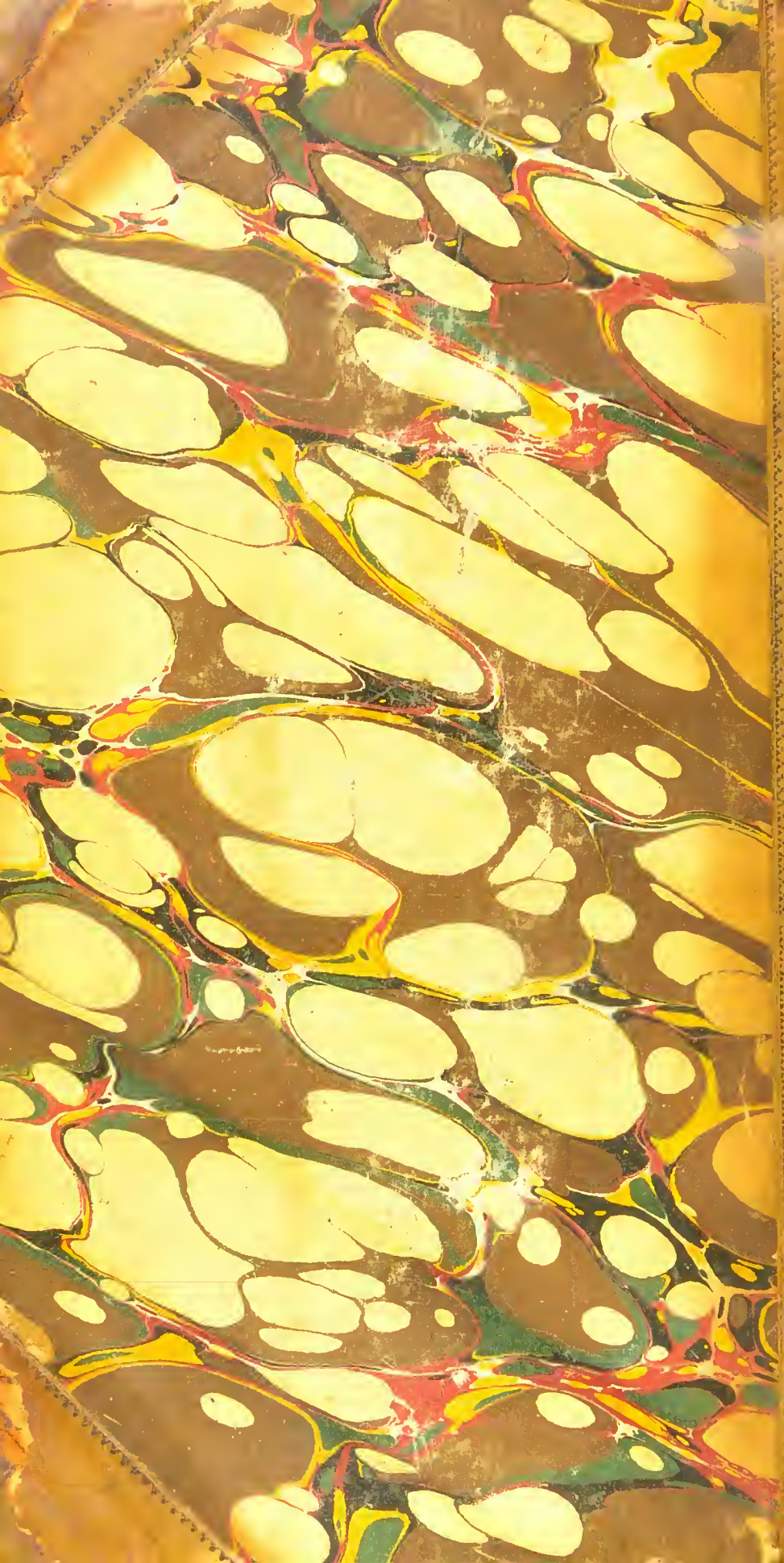
Ses caractères anatomiques. — Ses variétés. 543-544

§ III. Du Cancer.

Synonymie. — Caractères. — Période de ramollissement. 544-546

§ IV. De la Mélanose.

Elle diffère de la matière noire des poumons.—Ses caractères distinctifs. — Sa nature. 547-548

FIN DE LA TABLE DU TOME QUATRIÈME ET DERNIER.

KING'S COLLEGE LONDON